الكمبيــــوتر والادارة

للمدير الناجح

مع امثلة تطبيقية فى تحليل النظم

تأليف

محمـود النبـوى حجــاج

خبير فى تطبيق نظم المحاسبة بالكمبيوتر

دبلوم دراسات عليا فى نظم معلومات الحاسب الآلى

بســم الله الرحمــن الرحيـــم

إهـــداء

الـى أمـــى

المؤلـف



فهـرس

الموضـــوع	رقم الصفحه
مقدمه عامه	١٤
ما الذى يستطيع الكمبيوتر أن يفعله ؟	١٥
فوائد الكمبيوتر	٢٢
حجم المنشأه التى يجب أن تستخدم الكمبيوتر	٢٤
أمثله لبرامج محاكاه الظروف	٢٦
الباب الأول	٣٨
التخطيط والكمبيوتر	٣٨
تأثير وصول الحاسب على الاداره	٤١
حدود المسئوليه فى التدريب	٤٣
حدود مسئوليه الحاسب	٤٥
تخطيط الاعمال الرئيسيه للحاسب	٤٦
واجبات اداره التخطيط	٤٩
تنفيذ واجبات التخطيط	٤٩

دراسة الجدوى لأستخدام الكمبيوتر ٥٣

نظره عامه ٥٣

الجدوى الماليه ٥٣

الجدوى التشغيليه ٥٤

دور محلل النظم ٥٧

انواع البرامج التطبيقُيه لانواع الانشطه المختلفه ٦١

محاكاه الظروف ٦٦

استقصاء ٧٠

الباب الثانى ٧٦

التنظيم والكمبيوتر ٧٦

خطوات التنظيم للعمل ٧٩

طرق تقييم الاداء ٨٥

الاختيار ٩٠

المنهج التنظيمى لبناء اداره الكمبيوتر ٩٥

الباب الثالث ١١٠
التنسيق والكمبيوتر ١١٠
مراحل عمليه التنسيق ١١٧
انواع التقارير ١٢١
التنسيق مع الجهات الخارجيه ١٢٧

الباب الرابع ١٣٩
التوجيه والرقابه والكمبيوتر ١٣٩
اساسيات نظم الرقابه ١٤١
تحديد المتغيرات ١٤١
زمن رد الفعل ١٤٢
عدد مرات الحصول على التقارير ١٤٣
الدوره الرقابيه للإداره العليا بأستخدام الكمبيوتر ١٤٨
الوظائف الرقابيه للكمبيوتر ١٤٩
انوع الانشطه الرقابيه ١٥٣

الباب الخامس ١٦٣

الكمبيوتر واتخاذ القرارات ١٦٣

اتخاذ القرارات ونظم المعلومات ١٦٨

قرارات لايمكن برمجتها بالكمبيوتر ١٧٠

قرارات يمكن برمجتها بالكمبيوتر ١٧١

تحليلات القرارات ١٧٣

عملية اتخاذ القرار ١٨٠

استخدام نظم المعلومات وتطبيقات الكمبيوتر فى اتخاذ القرارات ١٨٧

مثال تطبيقى ١٩٩

تحليل نظام شركه صناعيه متوسطه ٢٠١



مقدمـــه عامــه

بسم الله الرحمن الرحيم

"و ان تعدوا نعمـة

اللـه لا تحصـوها"

صدق الله العظيم .



مقدمة عامة:

فى أقل من عشر سنوات أنتجت ثلاثة أجيال من الحاسبات الآلية وهذه الطفرة من الحاسبات ذات الصمامات الضوئية إلى الحاسبات التى تعمل بالدوائر المتكاملة واكبت بلا شك رغبة عامة لدى الكثيرين لفهم دور ومفهوم عمل الحاسبات فى المجالات المختلفة.

ففى البداية كانت من أهم المشاكل المطروحة هى مناطق عنق الزجاجة فى تدفق المعلومات للاستفادة من سرعة الأجهزة فى الأداء وملاحقتها أول بأول بالمعلومات وبالتالى تشغيلها بحيث تغطى فوائدها تكلفة استخدامها بل وتزيد، ولاشك أن أول عنق زجاجة واجه جميع المستخدمين للأجهزة كان فى عملية التشغيل نفسها فالحاسب (الكمبيوتر) قد يستطيع انهاء عملية استغرق اعدادها له فى يومين فى دقيقة واحدة وقد تكون النتائج النهائية غير سليمة لأن البيانات التى أعدت لم يعتنى بها أو تم ادخالها الحاسب بطريقة خاطئة، وفى نفس الوقت فإن هذه الآلة (الكمبيوتر) ظهرت كنتيجة لحاجة الأنسان الفعلية لجمع هذا الكم الهائل من المعلومات وتصنيفها وتحليلها ولتفادى تكرار العمليات الكتابية الكثيرة ولعمل الأحصاءات على كافة المعلومات المتاحة ولجمع وتحليل المعلومات المحاسبية .... الخ.

وكنتيجة لاستخدام الكمبيوتر فى المجالات المختلفة تمكن المستخدمون من جعله ليس فقط أداه بديلة للدفاتر المحاسبية بل أيضا أصبح مثل ملف للمعلومات يتيح للقائم

بالعمل فهما كاملا وسريعا لكافة الظروف المحيطة بالمنشأة أو المصلحة وقد أكد وجود عدة ادارات مختلفة على اتصال بالآدارة المستخدمة للحاسب تتبادل معها المعلومات اخذا وعطاء أهمية وجود حاسب فى كل ادارة حتي يمكن المحافظة على السرعة المتوافقة لكل الادارات وأدى ذلك الى ظهور مدى شدة الحاجة الى وجود نظام اتصالات جيد وسريع بين مختلف الادارات .. قائم على استخدام هذه الاجهزة الحديثة . ومع نضج المفهوم الخاص بتبادل المعلومات اتسعت مجالات الاستخدام للحاسب الآلى بحيث لم يعد مجرد آلة حسابية وأدى هذا الى تغييرات شديدة على الحياة الروتينية للانسان العادى بحيث أصبحت موضوعات مثل كيفية تبادل المعلومات من داخل نظام الحاسب الى خارجه والعكس فى غاية الأهمية وأصبحت مناطق عنق الزجاجة لا تتحدد على أساس مراحل التشغيل المختلفة للحاسب بل ترتبط وتعتمد على التجاوب البشرى مع الآلة ومدى الفهم المتوافر لدى القائمون على امدادها بالمعلومات وطرق التشغيل ويرتبط الفهم لدى القائمون بالتشغيل بالاجابة على السؤال التالى :

ما الذى يستطيع الكمبيوتر أن يفعله ؟

نستطيع تلخيص الآجابة فى النقاط التالية :-

١- يستطيع الكمبيوتر إجراء العمليات الحسابية فى سرعة ودقة تامة.

٢- محاكاة الظروف وهى عملية بناء النموذج للظروف المحيطة بإستخدام آلة انتاجية مثلا أو جمع معلومات عن ظروف تنفيذ عملية انتاجية أو اجتماعية وادخال هذه البيانات لتشغيلها بمعرفة الحاسب ليعود إلينا بالبدائل الممكنة أو

الحلول الصحيحة أو الاجابات المتغيرة بتغير عنصر من عناصر المشكلة وهذا المفهوم ولاشك موجود ومطروح من خلال قوائم القرارات المعروفة كأداه من أدوات الأدارة، وعملية تمثيل أو محاكاه الظروف بإستخدام الكمبيوتر لاشك توفر الوقت والتكلفة بالإضافة الى أنها تزيد من كفاءة المديرين أو متخذى القرارات.

ومن الامثلة القريبة جدا لمحاكاه الظروف أنه فى حالة وجود عشرة مؤشرات معينة أو محددة لحل مشكلة ما بموجب علاقة مباشرة بين مؤشرين أو اكثر فإن مجموع البدائل بين علاقاتها ببعضها البعض يعد بالآلاف فإذا كانت هذه البدائل تقدر بمائة بديل تتشابك فى علاقتها ببعض يمكن أن نجد هناك أكثر من $(10)^{30}$ علاقة أو حل مطروح للتقييم وطبيعى أن نقول أن الكمبيوتر فى هذه الغابة من العلاقات والبدائل هو أكبر الوسائل المساعده للانسان للاحتفاظ بعقله اولا ثم كوسيلة للتحكم فى مجريات الامور واختيار البدائل فى المنشأة أو المصلحة، ومن ثم عدم تعرضه للقول بأن فلانا لا يستطيع أو يعرف الا اسلوب الادارة بالأزمات بمعنى حل المشكلة بعد حدوثها، وأحيانا تفاقمها وليس توقع حدوثها وبالتالى محاولة تلافيها أو تقليل آثارها وسوف نتعرض لبعض الامثلة لتجربة محاكاه الظروف فى مكانها المناسب بإذن الله.

ونستطيع هنا أن نعطى عدة امثلة فى تطبيقات نظم الحاسبات الآلية وسنعود لها بشكل تفصيلى إذا دعت الحاجة الى ذلك فمثلا للحصول على نتائج أفضل فى عمليات التنبؤ

بالجو والأرصاد الجوية وهو أمر طالما تندرنا به فى مصر، فلا شك أن هذه النتائج تخدم حركة الطيران وحركة ملاحة السفن والسفر على الطرق السريعة .. والزراعة والصناعة ... الخ .

أيضا يستخدم الكمبيوتر بصورة فعالة جدا فى الاعمال التى تتم فى الفضاء الخارجى وفى توجيه الصواريخ فى المجالات الحربية وفى دراسة النجوم ومجموعة الكواكب الشمسية ولحساب عمر الشمس وعمر الأرض واستخدم الكمبيوتر فى رسم الخرائط الجيولوجية والجغرافية لسطح وطبقات القمر .. هذا ويستخدم القمر ومداره بمعرفة رواد الفضاء كساعة عملاقة تحدد لهم الوقت عن طريق حساب مدار القمر بالنسبة للأرض وبالنسبة لموقع سفينة الفضاء وباستخدام الحاسب الآلى أمكن اكتشاف خطأ يقدر بـ ٠,٣٠ من الثانية فى جداول التوقيتات الفضائية بمقارنتها بالحسابات القمرية .

ويمكن أن نعدد مجموعة أخرى من المجالات التى يستخدم فيها الحاسب الآلى لأداء أعمال فى غاية الأهمية مثل دراسة أثر الضوء على عيون مختلف المخلوقات وهذه الدراسة تساعد فى فهم الجهاز العصبى للأنسان ودراسة أثر الزلازل على المبانى ودراسة وسائل تخفيض الضوضاء التى تنتج من استخدام السيارات وأيضا وسائل تقليل كمية التلوث أو تحليل وتتبع التحرك العشوائى لأصغر جزىء من الذرة أو عمل الخرائط لطبقات البحار والمحيطات وهناك أيضا المسح الشامل لأسماء المنتجات فى مجال الدواء والمرض الذى تؤثر فيه وآثاره الجانبية وفى نفس الوقت يمكن أن يعمل نفس الجهاز كمخزن معلومات لمصنع كيماويات أو كوسيلة تنظيم لحركة اسطول نقل (جوى، بحرى، برى) أو لمراقبة مصنع انتاج سيارات أو لمراقبة حركة مرور شبكة طرق رئيسية أو قد يستغل لتصميم

أجسام الطائرات سواء للركاب أو للبضاعة وكميات الأحمال المسموح بها وهو يصلح ليكون عن طريق برامج محاكاه الظروف كغواصة انقاذ فى الأعماق ليقدم الأجوبة على معظم المشاكل التى يتعرض لها الغطاسون وقد يكون فى نفس الوقت مستخدما لوضع جداول شحن وتفريغ السفن لأحد الموانى .

ولابد أن يثور هنا السؤال وكيف يستطيع الكمبيوتر أداء هذه الأعمال ؟ .

فى الحقيقة أن الحاسب الآلى لايقدر أن يفعل إلا مايؤمر به وهذه حقيقة بدائية وبالتالى فإن على المستخدم ، ولايشترط أن يكون المستخدم عالما ، عليه أولا أن يعد المشكلة التى يبحثها فى صورة معادلات جبرية ثم يكتب البرنامج الذى يستطيع حل هذه المعادلات الجبرية وبإدخال هذه المعلومات إلى الحاسب يستطيع الحاسب منذ تلك اللحظة أن يجيب على كل الأسئلة التى توجه له فى حدود ما أتيح له من معلومات وفى وقت قصير جدا إذا ماقورن بالأسابيع أو الشهور التى يمكن أن يستغرقها حل هذه المعادلات يدويا عندما تكون أحجام البيانات كبيرة ومتغيرة فى سرعة لايستطيع الأنسان وحده يدويا ملاحقتها .

والعلماء الآن هم أول من يعترف قبل غيرهم بأن الطريق إلى الاكتشافات الحديثة ممهد جدا فى الظروف الحالية ومع وجود أجهزة الكمبيوتر التى ولاشك مكنتهم من الخوض فى مجالات لم يستطع العلم أن يفكر فى تناولها فى الماضى وجميع المعلومات التى يحاول العلماء اكتشافها للتحكم فى الظروف المحيطة بالإنسان وحياته على الأرض ليست الا

معلومات موجودة بالفعل فى الحياة البشرية ولكنها خافية عن قدرة البشر وما فى اكتشافها من فضل الا بمقدار الكشف عنها وبالتالى زيادة حجم معلومات الأنسان فى محيطه .. ولكى ينتفع من هذه المعلومات لابد من ترجمتها فى صورة معرفة وهى فى هذا الشكل تكون ملك وفى تناول البشر فى مختلف أنحاء الأرض .

وفى المجال الصناعى والتجارى يساعد الكمبيوتر الأدارة على استعادة سيطرتها على مجريات الأمور خاصة فى المصانع ذات الأنتاج الضخم وسواء كانت أجهزة الكمبيوتر مستخدمة لأداء الأعمال المكتبية أو لتنظيم حركة الآلة التى تقوم بالأنتاج فهى أجهزة رقابية منظمة لأعمال الاتصالات ونقل المعلومات بدقة وسرعة بين الادارات وأيضا لتحليل هذه المعلومات واعطاء النتائج لتسهيل عملية اتخاذ القرار .. فالكمبيوتر من هذا المنطلق يسمح بجعل المعلومات أو الحقائق التى عرفت اليوم بأن تستخدم وتحلل وتبوب وتنسق وتعطى نتائجها فى نفس اليوم ولاشك أن هذه السرعة تعنى أن القدرة المعرفية للأدارة بأحوال ومجريات العمل بالأقسام التابعة لها ستؤدى إلى اتخاذ قرارات بنسبة صحة أو سلامة كبيرة لأنها قرارات مدروسة ومبنية على معرفة تامة بكافة المتغيرات فعلى سبيل المثال مدير الأدارة المختصة بحسابات المدينين لابد أن يعرف يوميا من من العملاء لم يدفع المستحق عليه وفترة المديونية (شهر ، شهرين ، ثلاثة) حتى يتمكن من ارسال خطابات الأعذار لهم وأيضا حتى يستطيع الكيميائى فى معمله التعرف على أن الظروف المناسبة لعمل تجربة كيمائية ما ينبغى تغيرها للحصول على نتائج جديدة (مثل درجة الحرارة ، الضغط ، .. الخ) أو أن نسب هذه العناصر قد زاد عن الحد المطلوب ..

ونستطيع القول بإطمئنان بأنه من غير الكمبيوتر فى العصر الحالى فإن الأدارة ستجد نفسها مغروسة فى مستنقع من المعلومات ولاتعرف كيفية اسغلالها أو أنها سينطبق عليها القول (من لايرى الخشب فى الشجر) وحتى مع وجود الكمبيوتر فلا تزال هذه الأقوال سارية المفعول إذا لم يتم أستخدام الكمبيوتر والمعلومات وأساليب التشغيل السليمة .. ولكى يتم التشغيل السليم فهناك مبادىء أولية يجب مراعاتها وسنناقشها تفصيلا فيما بعد وهى هنا اجمالا كالأتى :

١- يجب برمجة الكمبيوتر بحيث لايعطى الأدارة إلا المعلومات المطلوبة فقط فى عملية اتخاذ القرارات بمعنى أن تكون المعلومات جديدة وغير متكررة لأن المشاكل المتكررة يمكن استخدام القرارات السابقة لحلها .

٢- يجب أن تبلغ الأدارة بالمعلومات أو بأبعاد المشكلة المتوقعة لاتخاذ القرارات قبل حدوثها بفترة .. ولاينبغى أن تكون هذه المعلومات مشتقة من أحداث مضى عليها وقت بعيد فمثلا لو جاء لنا رسم صورة لنجم بعيد من المعلومات المستخلصة من الأشعة المرسلة من مئات أو آلاف السنين الضوئية من هذا النجم لاشك ستكون صورة غير صحيحة .. لذا ينبغى ألا تكون هذه المعلومات خارج حدود الوقت السليم أو خارج التاريخ . *(OUT OF DATE)*

وفى مجال محاكاة الظروف فإن الكمبيوتر يعتبر وسيلة جيدة جدا لاستخدام معلومات الحاضر للتنبؤ بمشاكل الغد قبل حدوثها فمثلا عند اعادة توزيع موارد منظمة أو مؤسسة ما قد يكون من المفيد بناءا على المعلومات المتوفرة معرفة مناطق

الزيادة والنقص التى ينبغى اعادة توجيه الموارد الموجودة لها فمثلا هل يتعين زيادة المبيعات بزيادة الأنتاج أو بزيادة رجال البيع وقرار التوسع أو أضافة مبنى جديد أو زيادة رأس المال وعلاقة كل هذا بالسوق . أن محاكاه ظروف المنشآت وربطها بظروف السوق والأسعار وسعر التحويل والأنتاج والعمال و .. الخ تعد من البرامج المكثفة الجيدة التى يمكن أن يستفيد منها المديرون خبرات تضيف إلى مهارتهم فى الأدارة فى الأماكن التى يشغلونها وهذه البرامج الخاصة بمحاكاه الظروف SIMULATION أمكن التوسع فيها وأضيف لها أبعاد جديدة فى الأغراض التجارية والحكومية بإدخال استخدامات الحاسب الآلى للمساعدة فى عملية اتخاذ القرار وقد ثبت فاعليتها ودقتها فى التنبؤ القريب والبعيد أحيانا .

ولأن القرار فى النهاية هو فعل من سلطة الأنسان وحده لذا فمن الممكن أن يكون هناك خطأ ما يساعد الكمبيوتر على الفور فى دراسة سبل اصلاحه أو القرارات البديلة لتقليل الخسارة أو الخطر وسنجد أقرب تطبيق لذلك فى أساليب جداول التنفيذ الحرج فى شركات المقاولات *CRITICAL PATH SCHEDULING* وذلك عند تقديم العطاءات ودراسة العوامل المختلفة فى عمليات البناء كأسعار المواد التى قد تتعدى سبعين ألف عنصر فى المشاريع الضخمة ودراسة علاقة مراحل التنفيذ بعضها ببعض ووضع جداول التوقيتات .. الخ .. ثم بعد ذلك عمليات التحكم فى أنشطة المشروع المختلفة من عمالة ومواد أولية ونقل .. الخ لاشك سيوفر وقتا ومالا حيث سيمكن التعرف على المناطق الحرجة عند تنفيذ الأعمال واتخاذ الاحتياطات اللازمة لها .

وإستخدامات الكمبيوتر مع نماذج البرمجة الخطية هو أسلوب آخر فنى وفعال فى متابعة ورقابة المشروعات فعلى سبيل المثال يستخدم هذا الأسلوب فى دراسة علاقة مجموعة مستودعات بعدة مناطق توزيع أو منافذ بيع لهذه السلعة لمعرفة أنسب مستودع لامداد كل منفذ وهذا يساعد على تقليل نفقات التوزيع والنقل والمواد البترولية واستهلاك الاطارات والسيارات والأجور وكافة المشاكل الأخرى التى نستطيع تصورها مثل أفضلية إستخدام السكك الحديدية أو ... الخ من المشاكل المختلفة .

وهكذا نرى أن للكمبيوتر فوائد مضاعفة للأسباب التالية :

١- يساعد الأدارة على معرفة مجريات الأمور .
٢- يساعد الأدارة فى التخطيط للمستقبل باستخدام المعلومات المتاحة مهما كان حجمها.
٣- بالسرعة والدقة فى تشغيل المعلومات يساعد الكمبيوتر الأدارة فى التحكم ورقابة المشروعات.
٤- يساعد فى تقييم الأهداف ومقارنتها بالخطط المسبقة.
٥- يساعد فى تقييم الأداء لمختلف الأقسام فى الأنشطة المختلفة للمشروع.
٦- يستطيع الكمبيوتر من خلال البرامج بالطبع أن يتعامل مع المشروعات بشمولية بتخزين كافة المعلومات التى تخص المشروع فى ذاكرته وبالتالى فان المدير يستطيع أن يجرب كل ما يتصوره نافعا للمشروع بأسلوب محاكاة الظروف وهذا بالتأكيد يخدم هدف التخطيط المسبق المبنى على التوقعات وليس التخطيط المبنى على المعلومات المتراكمة من الماضى بإضافة نسبة محددة إليها . يبقى فى نهاية

هذه المقدمة أن نتعرف على المراحل المختلفة التى ينبغى اتباعها قبل اتخاذ القرار لاستخدام الكمبيوتر .

أولا :

استخدام الكمبيوتر ولاشك لابد أن يكون بهدف اعادة تنظيم المشروع من الداخل وللوصول إلى هذا الهدف ينبغى فهم الآتى جيدا :-

أن الكمبيوتر هو جهاز فى غاية الدقة فعلينا بالتالى أن نغذيه بالبيانات الدقيقة والصحيحة وليس بنفس البيانات القديمة الموروثة من الماضى بنفس شكلها العتيق بل ينبغى تصنيفها بدقة للتخلص من البيانات التقريبية كما ينبغى اعادة تصميم النماذج لتناسب البرامج الآلية المستخدمة وبشكل عام لابد من تغيير طريقة فهمنا للبيانات وطرق التعامل معها مع بدء استخدام الحاسب الآلى تغييرا كاملا لانجاح تطبيق أى نظام وليس الخطر كامنا هنا فالتغيير سيتم بارادة التطبيق فليس هناك سوى طريق واحد للنجاح ولكن تكمن الخطورة بعد نجاح التطبيق فى الأصرار على التطبيق الثابت على طريقة "اللى تعرفه" وليس باستخدام التطبيق المؤثر وهو الذى يتغير بتغير الظروف فهنا سنصطدم بالمدير الذى يرغب فى الأداء المرضى ويفضله على أى تطوير آخر بل قد يكون مقاوما لاى تطوير لايرغب أو يستطيع مجاراته للأنتقال الى المرحلة التالية فى مراحل استخدام الحاسبات الآلية وهى مرحلة ربط الأنشطة المختلفة مع بعضها البعض فبواسطة الكمبيوتر يمكن ربط برامج المرتبات والأجور ببرامج التكاليف مثلا كما يمكن ربط نظام

اصدار الفواتير واصدار أوامر الصرف للمخازن بالحسابات وهكذا .. وهذه المرحلة بالتأكيد ستؤدى الى تغيير الهيكل التنظيمى للمنشأة أو المشروع وهو التغيير الذى سيخدم الأدارة العليا باستعادتها لادوات التحكم والرقابة وهذا هو المبرر فى استخدام الكمبيوتر رغم تكلفته العالية حيث الأجهزة نفسها سعرها غالى وايضا القادرون على تشغيل هذه الأجهزة تكون عادة أجورهم مرتفعة بالأضافة الى أن الكمبيوتر لن يقلل من الأعمال الكتابية بالصورة التى قد يتصورها البعض بل على العكس فانه يلزم عددا من الكتبة لاعداد النماذج بالصورة الجديدة التى يتطلبها استخدام الحاسب .. وفى جميع الأحوال كانت تكلفة استخدام الكمبيوتر مقارنة بالفوائد العائدة من ذلك تكلفة عادلة ومبررة.

ثانيا :

دائما يثور سؤال ما هو حجم المنشأة التى تستطيع أو يجب عليها أن تستخدم الكمبيوتر؟ .

وبديهى أن أى مؤسسة يزيد عدد موظفيها عن مائة موظف مثلا مؤهله تماما لوجود وارساء نظام الحاسب الآلى ولكن الأمر ليس دائما بهذه البساطة فهناك شركات أو مؤسسات مثلا يقل عدد موظفيها عن خمسون ولكن حجم العمل أو العملاء بها يجعلها فى حاجة الى أجهزة وتطبيقات الحاسبات وفى نفس الوقت قد يكون حجم العمل كبيرا أو صغيرا ولكن يحتاج الى دقة متناهية وبالتالى لا يعتد بشرط حجم وموظفى المؤسسة .. وفى هذه الحالة اذا قامت الجهة بشراء حاسب آلى خاص بها فان

تكلفته ووقت استخدامه لن تكون فى منفعة جهة الشراء وهنا قد يكمن الحل فى نظام شراء الوقت أو المشاركة فى الوقت مع أحدى الشركات الأستشارية فى مجال الحاسبات الآلية وهو نظام معمول به فى انجلترا وامريكا وبلاد أخرى متعددة حيث تستطيع الشركات الصغيرة شراء بضع ساعات من الشركات القائمة بهذه الخدمات وهى فى نفس الوقت تشترى خدمة المشتغلين المهرة مع الأستفادة من شبكات الأتصال القائمة لنقل المعلومات .. وفى معظم الأحيان يبدأ العملاء بشراء أقل وقت ممكن الى أن يستوثقوا من نجاح التجربة ويتزايد حجم المعلومات المطلوب تشغيلها يكون قد تعلم فى المنشأة المستأجرة موظف أو أكثر لتشغيل كمبيوتر وبالتالى يشترى جهاز خاص لهذه المنشأة.

واذا نظرنا الى قطاع رأسى فى نوعية الخدمات التى يمكن أن تقوم بها شركة أستشارية متخصصة فى مجال الحاسب فقد نجد المجالات الآتية:

١- نشاط المحاسبة وامساك الدفاتر .
٢- الأنشطة الصناعية الانتاجية .
٣- مجالات التوزيع للمواد والبضائع واعداد الفواتير والمستندات .
٤- الأحصائيات بجميع أنواعها
٥- عمل جداول الوقت لشركات الطيران والسياحة .
٦- تصميمات الأبنية .
٧- دراسة أفضل وأرخص خلطة علف للحيوانات والدواجن وفى صناعات أخرى مثل صناعة المواد البلاستيكية وصناعة الطوب الطفلى والأسمنتى .
٨- التنبؤ بنتائج الأنتخابات .

ومجالات أخرى كثيرة .. هذا ويتح نظام المشاركة فى الوقت لجهات متعددة استخدام الحاسب نفسه عن طريق توصيل كل مستخدم عن طريق الأتصال بالتليفون بوحدة التشغيل المركزية وتزويده فقط بلوحة مفاتيح *KEY.BOARD* وشاشة *MONITOR* وبالتعليمات والخطوات التى يجب أتباعها للدخول الى نظام الحاسب الذى يسمح لاكثر من مستخدم بالتعامل معه نظرا لسرعته فى الأداء لدرجة أن كل مستخدم فى نظم المشاركة فى الوقت سوف يجد نفسه وكأنه يتعامل وحده مع الحاسب .

هذا ونستطيع فى الصفحات التالية أن نضرب عدة امثلة لطرق واساليب محاكاة الظروف فى جميع المجالات .

مثال أول :

فلنأخذ مثلا من مصنع لصناعة الطائرات فى الولايات المتحدة الأمريكية الذى تكمن من تصميم وبناء وتجربة طيران طائرة فى غضون أثنى عشر شهرا فقد أمكن باستخدام الكمبيوتر التأكد من أنسب تصميم بتخزين نموذج الطائرة وتشغيل العوامل المتخلفة على هذا النموذج وفى نفس الوقت تمكنت شركة صناعة الموتورات من دراسة أداء آلاف الماكينات والأختلافات فيما بينها من جميع الوجوه وتأثير كل منها فى نموذج جسم الطائرة فى عدة ساعات الأمر الذى أكد ضرورة تطوير الطرق التقليدية فى دراسة المشاكل الصناعية .. وهذا بالتحديد ما جعل شركة أخرى من الشركات التى تقوم بصناعة الطائرات الهيلكوبتر تهتم بهذه التجربة وتجريها لاختبار الاجراءات المناسبة فى الحالات الحرجة مثل توقف محرك الطائرة فى

الأقلاع مثلا وقد أدت الدراسة التى اجريت على المعلومات التى تجمعت من خبرات الطيارين والنماذج من محاكاة الظروف التى زود بها الحاسب أن تمكن فريق البحث من تغيير وتحسين الطرق الفنية للطيران ووضع التدريبات العملية والتدابير التى ينبغى اتخاذها فى مثل هذه المواقف الحرجة .

مثال آخر :

من أمثلة محاكاة الظروف عند دراسة النظام المائى للأنهار لوضع خطة بناء عدد من السدود على النهر لتحديد أنسب عدد يمكن بناءه وأماكن كل منهم للأستفادة القصوى من ماء النهر وقد تقدمت هذه النوعية من الدراسات فى أمريكا بهدف الوصول غلى أقصى استفادة من الماء للأغراض الزراعية .. ووضعت الدراسة على أساس مجموعة من المعادلات الرياضية التى تستخدم البيانات الرقمية المحددة من كمية المياه المنصرفة كل شهر من كل سد من السدود المقترحة وبدائلها وعن سرعة انسياب المياه فى الأجزاء المختلفة من النهر فى الحالات المختلفة ثم عن كميات المطر والكميات المتبخرة والكميات الواردة من المصارف الفرعية ثم الكميات المنصرفة أو المستخدمة فعلا فى الزراعة .. وقد تمت دراسة هذه البيانات المتراكمة من الماضى لفترة ٨٤ سنة وعلى عدة آلاف من الكيلومترات من الموقع المطلوب بناء السد عليه وقد استغرق اعداد هذه البيانات عدة شهور لتجميعها على نماذج خاصة وقدم الكمبيوتر أجوبة على كل الأسئلة المطروحة وحلولا لكل المشاكل فى حوالى نصف ساعة وهذه الأجوبة كانت ستأخذ من العلماء على الأقل سنة للحصول عليها .

والمبانى والكبارى وبناء الطرق ممكن اخضاعها لنفس الأساليب الفنية التى تستخدم نظم الحاسبات الآلية .

مثال ثالث :

هناك احتياج اكيد فى معظم المدن الكبرى للحصول على أفضل استخدام للطرق الموجودة والتخطيط لانشاء أو فتح طرق جديدة .. وهناك عادة منهجين للأجابة على هذه الأسئلة فى المنهجين نبدأ بدارسة الطرق القائمة فعلا من حيث أفضل المواقع لوضع الأشارات الضوئية أو جعل المرور فى اتجاه واحد أو تقليل مساحة الأرصفة .. الخ .. بهدف العمل على انسياب المرور فى الطرق موضع الدراسة والمنهج الثانى يعتمد على وضع الفروضلما سيكون عليه الحال فى عدد (س) من السنين فى المستقبل مثلا .. وبالتالى حساب حركة المرور المتوقع حدوثها فى العدد سووضع الخطط لضمان سهولة الحركة وتجنب حدوث اختناقات فى المستقبل القريب أو البعيد بقدر الأمكان .

وفى الطباعة يستفاد من سرعة الكمبيوتر فى امكان طباعة الاخبار التى ترد متأخرة الى الجرائد اليومية نظرا لقصر الزمن المطلوب لجمع الحروف الإضافية الى امكانية ضبط الكمبيوتر لمراعاة الهوامش أتوماتيكيا .. وامكن الأستفادة من الكمبيوتر أيضا لمراعاة قواعد الكتابة ووضع الفواصل والشرط ولمراجعة قواعد اللغة الأنجليزية (ونأمل فى أن توضع برامج لمراجعة قواعد اللغة العربية) والأتجاه الحالى هو محاولة ربط المكاتب بالمصنع برباط يتصل عن طريق أجهزة الحاسب وهذا الأتجاه ولاشك سيسهم فى تطوير الأدارة والنظم الأدارية تطورا هائلا ونستطيع أن

نقول أن هذا التطور هو حلم من أحلام البشرية بحيث يمكن التحكم فى خطوط الأنتاج دقيقة بدقيقة بمعرفة الأدارة العليا وبحيث يكون تدخل العنصر البشرى فى الأنتاج كمراقب فقط اذا تخطت الآلة الظروف أو الخطوات المبرمجة بدقة .

استعادة المعلومات أصبح أمر بالغ الأهمية الأن حيث لم يعد ممكن متابعة أو التعرف على كافة ما تخرجه المطابع من نشرات دورية ومعلومات فى مختلف المجالات العلمية والفنية والأجتماعية الى درجة أن هذا الكم من المعارف يتضاعف حجم المطبوعات فيه تقريبا كل سبعة الى عشرة سنوات وأمثلة هذه المعلومات تختلف من مهنة الى أخرى .

فمثلا المحامون فى حاجة الى جهاز يمدهم بالمعلومات التى تحقق الفائدة لعملائهم وكذلك الأطباء فى حاجة لمعرفة الأعراض المرضية للأمراض حتى يمكنهم التشخيص بدقة وفى مجال أبحاث الشرطة نجد أن مجال فحص البصمات وحدة مبرر كاف لاستخدام الكمبيوتر حتى لايستغرق حجز الأبرياء وقتا طويلا .. القضاه أيضا فى حاجة الى الأطلاع على الأحكام المشابهة فى الماضى كى لاتتضارب الأحكام فى القضايا المتشابهة فانفجار المعلومات يؤثر على كل هذه المهن مما يستلزم وجود نظم الأدارة الحديثة باستخدام الحاسبات الآلية .

وهناك قصة اخرى مشهورة فى هذا المجال من ولاية كاليفورنيا عندما تم الأبلاغ عن سطو مسلح على أحد المحال التجارية بواسطة ثلاثة رجال مسلحين وحسب تقارير الشهود هربوا فى سيارة .. تم إبلاغ رقمها للحاسب المركزى بالقسم وبعد

فترة ابلغت احدى دوريات البوليس عن مواصفات نفس السيارة التى هرب فيها اللصوص وتأكدت المعلومات برقم السيارة وأمر الشرطى بالا يعترض السيارة وحده بالرغم من أنه ابلغهم بوجود السائق السائق وحدة فى السيارة .. وبالفعل وبعد أن حوصرت السيارة المشتبه فيها وجدوا اللصين الأخرين مختبئين فى دواسة السيارة وهو الأمر الذى كان سيعرض حياة الشرطى لخطر لوهاجمهم وحدة .

برامج الترجمة بين اللغات المختلفة ولاشك أن هناك الكثير من المشاكل التى تجابه استخدام الكمبيوتر فى هذا المجال وطبيعى أن ترجمة العلوم أسهل بكثير من ترجمة الأعمال الأدبية التى تحتوى على نصوص ومصطلحات .. وحيث تصبح عملية الترجمة هنا ليست للنص حرفيا بقدر ماهى للمصطلح كمعنى فمثلا لو ترجمنا عبارة مثل "اغرب عن وجهى" حرفيا فلن تؤدى المعنى الذى يقصده الكاتب وهو الغضب وكذلك لو ترجمنا العبارة الأنجليزية OUT.OF.MIND حرفيا وهكذا نجد أننا فى حاجة الى جهاز يستطيع التفرقة بين الكلمات مفردة أو فى داخل مصطلح وهو أمر صعب ، ولكن سيبقى فى قدره الحاسب التعامل مع بعض المراسلات التقليدية وترجمتها حتى مع اجراء تغيرات بسيطة فى بعض الكلمات المستخدمة بشرط البعد عن المصطلحات اللغوية .

وفى المجالات الأدبية والفنية يتصور الأدباء والفنانون أن الكمبيوتر يعد منافس خطير لهم وعلى العكس بالكمبيوتر أداه نافعة جدا لدراسة أساليب كل كاتب من حيث تحديد الجمل الساخرة والألفاظ التهكمية والجمل الركيكة .. الخ فى كتابات كل

منهم أن دراسة النصوص الخاصة بكل كاتب بواسطة الكمبيوتر سترشدنا بسهولة الى عدد الكلمات الشائعة فى كتابات هذا الكاتب بالأضافة الى تراكيب الجمل وطول المقاطع .. وكل هذه تؤخذ كأدلة لأثبات حق المؤلف أو صحة نسب النص اليه وهذا بلاشك سيكون فى صالح تقليل الـ رقات الأدبية .

وفى مجال التعليم الكمبيوتر هدف ثورة التعليم فى العالم عموما ، وفى العالم العربى ينبغى ادراك أهمية مواكبة هذه الثورة ، فان الصورة التى ينبغى تصورها للجان الأمتحانات فى جامعات المستقبل انها ستكون قاعات فسيحة مصفوفة بمائتين أو ثلاثمائة جهاز كمبيوتر(MONITOR & KEY BOARD) شاشة ولوحة مفاتيح تشغيل - يجلس خلف كل منها طالب يدخل عن طريق مفاتيح التشغيل أجوبة الأسئلة المتعددة الأجابات ، وينتظرون ظهور النتيجة النهائية على الشاشة مباشرة بسرعة وبدقة من ناحية تحديد عدد الأجابات الصحيحة وعدد الأجابات الخطأ ، والنسبة المئوية فى المادة موضوع الأمتحان والنسبة المئوية حتى المادة موضوع الأمتحان ... ألخ . وبالطبع يمكن تدبير الأمر بحيث يحصل كل طالب على نسخة مطبوعة من الأسئلة والأجوبة فى نفس اليوم أو فى اليوم التالى ، ولا أتصور أنه يمكن الوصول بطالب الجامعة الى هذا المستوى المتقدم للتعامل مع الكمبيوتر بدون خوف أو عصبية خصوصا وهو واقع تحت ضغط الأمتحان العصبى دون مايمكن أن نسبة "فصل الكمبيوتر" COMPUTER CLASSROOM وتعميم هذه التجربة فى جميع مدارسنا الأبتدائية والأعدادية والثانوية ، والأثر الذى ستحدثه هذه التجربة على الأطفال واضحا جدا ، لأن الطفل سيكون بالتأكيد فى غاية السعادة وهو يأمر جهاز الكمبيوتر برسم أشكالا أو بلعب مباراة أو بعزف مقطوعة موسيقية ، وذلك بالطبع من خلال برامج

مدروسة بدقة لتناسب المراحل السنية المختلفة فى المراحل الدراسية المختلفة والسؤال الذى يطرح نفسه الآن هو .

ماهى البرامج المناسبة للمراحل السنية المختلفة بدءا من المرحلة الأبتدائية الى مرحلة الجامعة ؟ .

وقبل أن نجيب على هذا السؤال ، فان سؤالا آخر يفرض نفسه هو لماذا يجب علينا أن نشجع استخدام الكمبيوتر بشكل عام فى النظام التعليمى ؟ .

للأجابة على هذا السؤال نفترض وجود مجموعة من العميان ملتفين حول فيل ضخم بغير ترتيب مسبق وكل منهم يضع يده على جزء من جسمه .. يصفه كالأتى :

١- تعليم الأطفال طبيعة وطريقة استخدام الكمبيوتر سيساعدهم على الأندماج فى الحياة الحديثة ، ولايخفى مدى تأثير ذلك على حياتهم الأجتماعية .
٢- يساعد الكمبيوتر فى اجراءات التعليم نفسها مساعدة إيجابية عن طريق تنظيم ملفات بيانات التلاميذ واعداد الجداول والبرامج المختلفة .
٣- أستخدام الكمبيوتر كأداه توضيحية سيزيد بلاشك من متعة التعليم عند التلاميذ فى مراحلهم المختلفة .
٤- سيكون مدهشا ولاشك أن نعرف أن أطفالنا يتعلمون مايمكنهم من السيطرة ببراعة على أجهزة الكمبيوتر ، وأيضا فإن إستخدام الكمبيوتر فى التعليم سوف يؤثر فى طرق التدريس لجميع المواد الأخرى .

٥- يمنع استخدام الكمبيوتر عمليات الغش منعا يكاد يكون حاسما حيث يمكن تغيير نمط وترتيب ظهور الأسئلة لكل طالب على حدة عن طريق استخدام برنامج واحد .
٦- سيكون الكمبيوتر بمثابة مدرب خاص (مدرس خاص) لكل طالب وتلميذ يصحح له وبشكل مباشر فورى أخطاءه ويمده باستمرار بالحلول الصحيحة .
٧- ستؤدى الزيادة فى استخدام أجهزة الكمبيوتر الى وجود دافع تجارى متميز لدى المصانع المنتجة لزيادة الأنتاج مما سيؤثر بالتالى على خفض أسعار الكمبيوتر.

وبعد ليست هذه هى كل الأسباب ، ولكننا نود أن نعود إلى موضوعنا لنجيب على سؤالنا الأساسى وهو ماهى البرامج المناسبة للمراحل السنية المختلفة بدءا من مرحلة التعليم الأساسى إلى الجامعة وينبغى هنا التفرقة بين مرحلتين :

أولا :

مرحلة تحديد الأهداف .

ثانيا :

مرحلة تفصيل البرامج .

أولا : مرحلة تحديد الأهداف

وفى هذه المرحلة يجب ادراك الحقائق التالية :

١- تحديد سن البداية ثم تحديد الطريقة المناسبة لتوصيل المعلومات فى كل مرحلة تعليمية .
٢- إدراك مجموعة الحقائق وترتيب العلاقات وسهولة ربط جزيئاتها .

٣- سهولة اعادة استخدام البرامج . *RERUNING*

٤- مراعاة أن تكون البرامج المستخدمة مقبولة منطقيا للمرحلة ولعقلية السن المستخدمة من أجلة (أذكر فى هذا المجال أنى حاولت تعليم أبنتى وسنها سبع سنوات كيفية تشغيل أحد البرامج المركبة فما كان منها الا أن قالت لى أيه ده يا بابا أنت بتعمل حاجات مش معقولة) .

٥- فى البرامج المركبة يراعى أن الحوار بين التلميذ والجهاز بلغة سهلة ومتسلسل منطقيا .

٦- ينبغى ايضاح الخطوات والأجراءات التى تتبع قبل وأثناء وبعد التشغيل .

٧- سهولة التناول من قبل التلميذ مع أقل تدخل من جانب المدرب مع سهولة فهم القرارات الصادرة من الجهاز (خطأ - صواب - اعادة ... ألخ) .

٨- تركيز المعلومات المقدمة للتلميذ وفى نفس الوقت شرحها له بوضوح كامل لايحتمل أى لبس.

ثانيا : مرحلة تفصيل البرامج

ونقصد بالطبع البرامج التفصيلية لكل مرحلة دراسية بداية من سن ثمان أو تسع سنوات على أكثر تقدير ، ونستطيع القول بامانة أن مرحلة تفصيل البرامج أو وضع البرامج التفصيلية هى مرحلة حيوية وهامة جدا ومن الممكن أن تستوعب العديد من رسائل الماجستير وأيضا الدكتوراه ، حيث يستلزم للخروج بالنتائج السليمة عمل أبحاث معملية على عينات متعددة من التلاميذ والطلاب فى المراحل الدراسية المختلفة ، ولكننا نستطيع القول بكل الثقة أن أطفالنا قادرين بسهولة ستدهشنا على استيعاب هذه الأجهزة الذكية المسمـاه بالكمبيوتـر ، وأجب

أنت ياسيدى اذا كنت قد لعبت مع طفلك الأتارى ...

هل هزمته أم هزمك ؟ .

وفى النهاية أود أن أقول أن اللذين يقولون بأن التكنولوجيا الحديثة لاتناسب أولا تتناسب مع مجتمعاتنا وتقاليدنا العربية أنكم ولاشك على خطأ ، وأن العيب ليس فى التكنولوجيا أنما العيب فى طريقة تطبيقنا لها وأنه ليس هناك بديل عن الأخذ بأسباب التحديث العلمى بشرط أن نبدأ البداية الصحيحة ، بأطفال اليوم ومدربيهم .

وفى المجال الرياضى ظهر واضحا فى الدورات الأوليمبية الأخيرة تأثير الكمبيوتر على ظهور نتائج الألعاب والأرقام المسجلة لكل لاعب فور أنتهاء اللاعب من أدائه وهو الأمر الذى كان يستغرق عدة ساعات خاصة فى أرقام الألعاب التى تحتاج الى نسب مئوية أو أحصائيات من نوع خاص للتعرف على أداء اللاعب داخل الملعب بالأضافة الى سهولة وسرعة نقل هذه البيانات بوسائل الأتصال الحديثة الى جميع بلاد العالم فى نفس وقت حدوثها .

وفى النهاية نقول أن الكمبيوتر والأجهزة الأخرى المساندة له ليست فقط مهمة للأعمال التى تستطيع أن تؤديها ولكن تكمن أهميتها فى أنها تؤدى الأعمال الروتينية المملة ليتمكن الأنسان من أعطاء الوقت الكافى للتفكير فى المشاكل بصفتها الخاصة والعامة .

ونذكر هنا الكلمة التى جاءت على لسان الملك حسين ملك الأردن حين قال "أن مأساه البشرية أنها تنفق الأموال الطائلة على التسليح فى حين أن أعداءها الحقيقين هم الجبال القاحلة والصحارى التى يتعين علينا جميعا أن نتحكم فيها .

ولن نستطيع القيام بهذه المهمة الا من خلال المشروعات الضخمة . وبإستخدام التكنولوجيا الحديثة وفى مقدمتها نظم الأدارة الحديثة بإستخدام الكمبيوتر .

الباب الأول

التخطيط والكمبيوتر

"اللهم أنفعنى بما علمتنى ،
وعلمنى ما ينفعنى وزدنى علما"

التخطيط والكمبيوتر

بدءا لابد أن نقرر أن أستخدام أساليب الأدارة الحديثة بأستخدام أجهزة الحاسبات لا تهدف إطلاقا إلى تحويل المدير إلى عالم بل تهدف إلى إرشاده لطرق توظيف التحليل المنطقى بأستخدام برامج الأدارة الحديثة مثل جداول التوقيت الحرج أو أساليب البرمجة الخطية ، وهو المجال الذى يؤثر فيه الكمبيوتر تأثيرا بالغ الأهمية فى إدارة المشروعات بصفة عامه ، وهذه الأساليب العلمية معروفة قبل تطور الكمبيوتر ولكنها أصبحت بعد تطوره عملية أكثر فى الأستخدام اليومى ، فبالفعل سنجد جميع الحقائق المطلوبة للتحكم فى أى منظمة موجوده ومرئية وأمكن الأستفادة منها وأستخدامها بصورة أفضل بأستخدام أجهزة الحاسب والبرامج المناسبة لذلك ، وهذه البرامج هى التى تنقل المدير من مرحلة الهواية إلى مرحلة الأحتراف وهى المرحلة التى لابد أن يعترف فيها المدير بأن عليه :

١- أن يتعلم الأستخدام الجيد للكمبيوتر كأداه ترتبط أرتباطا وثيقا بالأدارة العلمية وأن الأدارة العلمية هى علم وفن معا.

٢- لابد أن تتوافر لديه القدرة على تبنى الأساليب الحديثة وتطويرها فليس المهم الحصول على المعلومات بقدر معرفة كيفية الأستفادة منها لمواجهة المواقف أو المشاكل المتغيرة.

٣- لاتستطيع الأدارة أن تختفى وراء الأدعاء بأنها مشغولة جدا بل يجب

أن تتمتع الأدارة العليا بقدر كبير من الفهم الذى لن يتوفر فى الأدارة المتوسطة نتيجة الخوف من عدم القدرة على التجاوب مع النظم الحديثة فالأدارة العليا سهل عليها جدا أن تتبنى الأساليب العلمية والعاملون فى المستويات الأقل سهل عليهم أن يقلدوا وأن يتعلموا كل فى مجاله.

وفى هذه المرحلة يفرض السؤال التالى نفسه.

تأثير وصول الحاسب على الأدارة : -

ما الذى يتأثر فى أى منظمة مع وصول أجهزة الحاسب اليها ؟

لاشك أول من يتأثر بوصول الحاسب الأدارة العليا فهى لابد وأن تكون قد وضعت فى أعتبارها قبل وصول الحاسب بفترة شكل التغير فى هيكل المنظمة أو المشروع والتعديلات التى سيلزم اجراءها فى الأدارات وإطلاع الأفراد الذين يتأثر عملهم بوصول الحاسب بأختيارهم وتدريبهم على العمل الجديد وأخيرا لابد أن تكون قيادات المنظمة على علم مسبق بهذه التغيرات ومستعدة لها.

والسؤال الآن : أى البرامج التدريبية يصلح للأدارة لأداء هذه المهمة ؟

لاتوجد برامج محددة أو برشامه يمكن أبتلاعها لتدريب المديرين ولكن بصفة عامه فأن البرامج الشاملة التى تخطط لتطوير أمكانيات الأدارة لدى

المدير بصفة عامه من خلال برامج تضيف إلى خبراته مسئوليات جديدة تمكنه من التعرف على الأولويات وتتيح له المفهوم الشامل للأدارة الحديثة تعد وتستخدم بمعرفة الصناعات المختلفة كل فى مجاله وبمعرفة الجهات الأكاديمية والجامعات التخصصية لشرح أهداف وطرق الأستفادة من هذه الأجهزة وبالتالى تصبح مهمة الأدارة أتخاذ أو وضع الأساليب والمناهج السليمة بأعتبار الحاسب الآلى آلة عاليه الأنتاجية فى المصنع أو المشروع . . . الخ ، وأن تحرص على أستخدامه بالطريقة المناسبة لتحقيق التقدم والتطور المرجو لأن أستخدامه بطريقة خاطئة ولاشك سيؤدى إلى تأخر المشروع وتحقيق خسائر حتى لو كانت تكلفة شراء الأجهزة فقط وعدم أستخدامها حيث سيعتبر جزء من رأس المال معطل.

وفى الحقيقة الحاسب له أهمية فى الأعمال الحكومية بنفس قدر أهميته فى إدارة المشروعات التجارية والصناعية فقديما كانت ٩٠٪ من القرارات الحكومية قرارات سياسية ، ولكن الآن مع تزايد تدخل الحكومة فى المشروعات تزايدت الحاجة إلى تطبيق الأساليب الإدارية الحديثة مع تزايد الحاجة بطبيعة الحال إلى تدريب القيادات الحكومية وتزويدهم بالمعلومات العلمية المتخصصة فإذا كانوا هم القادة لهذا المجتمع الذى يتطور تكنولوجيا فعليهم واجب تطوير أنفسهم ليصبحوا محترفين فى الأدارة وقادرين على حل المشكلات التكنولوجية التى تواجه المجتمع بالطرق العلمية المناسبة.

حدود المسئولية فى التدريب : -

وتصبح مسئولية الحكومة الآتى : -

١- وضع المحترفين فقط ومن هم على دراية بنظم الأدارة الحديثة بأستخدام الكمبيوتر فى الوظائف الأدارية العليا لأننا كدولة لا نستطيع أن نكتفى بأستعادة أرقام الماضى والعكوف على دراستها للأسترشاد بها لما سيحدث فى المستقبل أو حتى نستمر فى أساليب الأدارة القديمة الأخرى فى الوقت الذى نستطيع فيه الحصول على الأجهزة التى تمكنا من التعامل مع أرقام الحاضر وقت حدوثها والتنبؤ بالتغيرات للأحتياط لها.

٢- وضع السياسات المناسبة لأعادة تدريب المديرين والمستويات الأخرى اللازمة للتشغيل بل ويجب أن ينص صراحة فى قانون العاملين لموظفى الحكومة والقطاع العام على أهمية أعادة تدريبهم لأنه لا يمكن أن يكون متخذ القرار غير قادر على التعامل مع الأجهزة الحديثة ، وبالتالى قادر على فهم المشاكل المترتبة على ذلك وأولويات العمل.

٣- وضع نظم العمل المتميزة من حيث الأجور والمكافآت والعلاوات . . . الخ ، لمن يثبت كفاءته.

٤- وضع نظم ومناهج جديدة للتعليم فى مراحله المختلفه ليشمل مواد ثقافية عامة تمكن المتخرج من تغيير مهنته إذا وجد الفرصة لذلك وكان لديه الأستعداد للتفوق فى المجال الجديد وبالتحديد فى مجالات

الأدارة بالنظم الحديثة فلا ينبغى أن يكون التعليم الصناعى لمهنة نجار قائم على أن الطالب المتخرج سيبقى نجارا مدى حياته ، بل ينبغى تزويده إذا شاء بالأدوات التى تمكنه من تطوير عمله فمن يدرى ربما يكون هو مدير أو رئيس مجلس إدارة المستقبل ، وقديما قالوا إذا كنت تخطط للعام القادم أزرع أذره ، وإذا كنت تخطط للأعوام القادمه ازرع أشجارا أما إذا خططت للحياه فتعليم وتدريب الرجال هما السبيل لذلك.

٥- وضع البرامج التدريبيه من منطلق أن التدريب عمليه مستمرة لإكساب الموظفين القدرات والمهارات المطلوبة للعمل وأيضا من منطلق أن الحكومة مسئولة عن توفير الفرص الجديدة للموظف الذى وجد نفسه فجأه بدون عمل لأن هيكل تنظيم الأدارة قد تغير ، وبالتالى فقد تغيرت اجراءات العمل إلى مسار لا يمر بوظيفته ، وفى هذه الحالة فأن على الجهة أن تقوم بنقل هذا الموظف إلى جهة أخرى باعادة تدريبه على الأعمال والنظم الجديدة وأكسابه المهارات المتعلقة بذلك أو بمعنى آخر توفير فرص العمل البديله.

٦- لاشك أن عامل السن يعد معوق لعمليات التدريب وهذا العامل سيؤثر بالتأكيد فى السرعة المطلوبة لاجراء التغييرات الادارية لأن المدير بطئ الفهم لاشك سيبطئ من حركة النظام وبالتالى يصبح النظام اداه تعطيل وليس أداه تطوير وهو الذى يحدث عندما يكتفى بتخزين المعلومات كمرحلة أولى والادعاء بعدم وجود الوقت للتعرف على

كيفية الأستفادة من هذه المعلومات.

حدود مسئوليه الحاسب : -

ولابد أن نركز هنا على أن الكمبيوتر ليس الا أداه وليس عقل مفكر ، ولهذا فلا يمكن اعتباره تهديدا أو خطرا على المثالية ولا ضماناً للوصول اليها فى الأعمال والوظائف فأجهزة الحاسبات تساعد على زيادة قدرات الأنسان المعرفية ولكنها بالتأكيد لا تساعده فى أن يزداد حكمه ، ففهم المعلومات ومعرفة كيفية أستخدامها والأستفادة منها ستبقى إلى الأبد من قدرات الأنسان صاحب العقل المفكر وحده وهذه القدره سر من أسرار الله سبحانه وتعالى فى خلقه لبنى الأنسان ، ولنتأمل عباره مثل.

"لقد كنت هناك لبضع دقائق ولكن الفائده التى عادت على من تواجدى هناك كانت عظيمه".

ونتساءل هل يستطيع أى كمبيوتر فى العالم أن يقييم النتائج بهذا الأسلوب ؟ . . طبعا الأجابة : لا.

وبالمثل لابد أن تختفى من حياتنا نهائيا عبارات مثل

"لقد أخطأ الكمبيوتر يا سيادة المدير وماذا أفعل أنا"

فكيف ؟

كما قلنا سابقا أن الادارة العليا لابد وأن تكون قد وضعت فى

حساباتها التقديرات الخاصة بوصول الحاسب أو بمعنى آخر مارست الوظيفة الأولى من وظائف الادارة وهى التخطيط ، وهو هنا يعنى التخطيط السليم لدخول الادارة عصر الكمبيوتر.

تخطيط الأعمال الرئيسيه للحاسب :-

يستخدم الكمبيوتر عموما لاداء ثلاثة أعمال رئيسية هى :

١- اعداد المستندات أو المعاملات.

٢- التحكم فى العمليات.

٣- اتخاذ القرارات.

والتخطيط مقدما لكل من العلميات الثلاثة المذكورة ينحصر فيما يلى لكل عملية :

١- اعداد المستندات والمعاملات :

ومن أمثلة ذلك الفواتير ، والشيكات ، كشوف المرتبات والايصالات . . . الخ. حيث ينبغى أن تكون هذه المعلومات نمطيه لا تتغير فى كل مرة يستخدم البرنامج لتنفيذها وفى نفس الوقت مُعرفة بدقة للحاسب من حيث عدد الحقول فى كل سجل ، عدد السجلات ، طريقة الطباعة ، وقت الطباعه . . . الخ.

٢- التحكم فى العمليات : -

ويساعد الكمبيوتر فى هذا المجال عن طريق امكانية المقارنة المستمرة بين

الأرقام الفعلية وأرقام الموازنة التقديرية حتى يظهر مناطق الفروق التى يتعين أن تهتم بها الأدارة ومن الواضح أن الأدارة عليها أن تخطط فى مرحلة سابقة جدا لكتابة البرنامج أى الأنشطة تفضل أن يمارس عليها الكمبيوتر الرقابة وذلك حتى لا يضيع وقت الادارة فى مناقشة أنشطة روتينه.

٣- اتخاذ القرارات :

يوضح لنا هـ . أ . سيمون فى كتابه "العلم الجديد فى ادارة القرارات" أن هناك أربعة مراحل أساسية فى اتخاذ القرار.

أ - العلم بضرورة أو بأن هناك فرصة لاتخاذ قرار ما وهو ما يطلق عليه الذكاء.

ب - الصياغة : بمعنى الصيغ أو البدائل المختلفة.

جـ - التقييم لمجموعة البدائل الموضوعية.

د - الأختيار لواحد أو أكثرمن البدائل المطروحة.

ومن هذا المنطلق فإذا كان تخطيطنا أن نبرمج الكمبيوتر لأتخاذ القرار فأن مكونات القرار لابد أن تفى بأربعة مطالب رئيسيه [١]

١- الحاجة إلى أتخاذ القرار لابد أن تكون مفهومة أو واضحة ومن ثم

---

(١) هـ . أ . سيمون - نفس المرجع السابق

فالعناصر المساهمة فى عملية أتخاذ القرار يجب أن تكون تفصيليه ومحددة التناسق وفى صورة كمية.

٢- شمولية وتعدد البدائل التى سيتم المفاضلة بينها على أن تكون معدة مقدما فى مرحلة اعداد البرنامج وقبل مرحلة الحاجة إلى القرار بوقت طويل.

٣- العوامل المرتبطة بعمليات التقييم لابد أن تكون معروضة فى شكل كمى وكذلك كل العلاقات التداخليه بين العناصر المختلفة لابد أن تكون قابلة لوضعها فى شكل معادلات كميه.

٤- الأختيار بين البدائل المختلفة ينبغى أن يكون على أساس أرقام أو معدلات الاداء أو نتائج التقييم النهائية.

اذن الفائدة الاساسية التى يمكن أن تتحقق من وجود الكمبيوتر فى أى ادارة (لن يرفض الكمبيوتر العمل فى أى مجال من مجالات الادارة) تتوقف أساساً على التخطيط المسبق الجيد فى اختيار المجالات المستخدم فيها ثم على جوده التصميم والتحليل للبرامج المطبقة.

وما أسلفناه يعتبر مرحلة متقدمه فى عملية التخطيط المسبق لأستخدام برامج العمليات للحاسب حيث تكون البداية لعملية التخطيط بالاجابة على السؤال - هل نستخدم الكمبيوتر؟ ولماذا ؟ - وهو مايسمى عادة بدراسة الجدوى وقبل أن نوضح أسلوب عمل دراسة الجدوى يمكننا حصر الواجبات الرئيسية لادارة التخطيط فى الآتى :

واجبات ادارة التخطيط : -

١- تحديد الأهداف من وراء تشغيل البيانات.

٢- تحضير المؤتمرات الخاصة بالتخطيط المتكامل.

٣- تعريف وتحديد الخط الرئيسى لاتمام عمليه توظيف وتطبيق النظم الآلية.

٤- صياغة المعادلات أو المعدلات الجديدة.

٥- انشاء ادارة للتنسيق مع عمليات التشغيل قبل وبعد الحصول على الأجهزة.

٦- التفكير فى البرامج التطبيقية الصالحة للاستخدام فى المستقبل.

٧- اعداد الجداول التدريبية.

٨- تطوير خطط التحويل إلى النظام الآلى.

٩- وضع التنظيم وتصميمات التشغيل بالتعاون مع ادارة التشغيل الالكترونى.

١٠- وضع جداول التوقيتات اللازمة لادارة تشغيل البيانات.

١١- تنسيق الخطط للاعمال المتوازية فى المنظمة.

١٢- تحديد أولويات التشغيل للبرامج المختلفة.

تنفيذ واجبات التخطيط : -

ولتنفيذ هذه الواجبات يستخدم المدير ثلاثة مراحل أساسية ينفذ فيها

الاعمال الموضحة حسب التالى : -

أولاً : مرحله التحليل والتصميم

١- وصف البرامج المطلوبة باللغة العادية.

٢- عمل خريطه تفصيليه عامه

٣- تصميم نماذج المدخلات والتقارير.

٤- تصميم الملفات.

٥- وضع الضوابط الفنية والرقابيه.

٦- تحديد كمية الأعمال وتوقيتاتها.

ثانياً : البرامج

١- وضع خرائط تفصبليه لسير الاعمال. FLOW CHARTS

٢- تخصيص السعات التقريبيه فى الذاكرة وأوساط التخزين الاخرى وعمل التجارب لاختيار أنسب البدائل.

٣- وضع الأكواد (البرامج).

٤- اختيار الاوساط الممغنطة المناسبة للتخزين (شرائط او اقراص).

٥- تصنيف البرامج.

٦- وضع الكشوف والسمات الخاصة بالبرامج والنظم الفرعية والاجهزة المساعدة وأى مواصفات أخرى.

ثالثاً : الأختبار

١- تحضير اختبارات باستخدام عينات من البيانات.

٢- الاختبارات المكتبية بغرض المقارنة.

٣- اختبار الماكينات.

٤- اصدار تعليمات التشغيل.

٥- كتابة دليل الاجراءات.

٦- تحضير الاختبارات بكميات كبيرة من البيانات.

٧- اختبارات التأكد من صحة التجربة بالكميات أعلاه.

٨- وضع الاجراءات الخاصة بالصيانة للحواسب والبرامج.

ومن الطبيعى أن يختلف اطار التخطيط فى ظل الظروف المختلفة ومدة صالحية الخطة عادة لا ينبغى أن تزيد عن ٣ - ٥ سنوات فأقل من هذا لايعتبر تخطيط طويل الأجل (مقارنة بالتكلفة) وأكثر من هذا يعتبر تخطيط غير موضوعى وغير مجد وينبغى أن تكون الخطط مرنة ليمكن ادخال أى تعديلات عليها حسب المتحقق الفعلى وبالتالى فانه ينبغى مراجعة الخطط وتعديلها مرة كل ٣ شهور أو ستة شهور على الأكثر . .

وأهم المواصفات التى يجب أن تشتمل عليها الخطة هى : -

١- التحديد الواضح للمشروع الموضوعة من اجله الخطة.

٢- تحديد الفائدة مقابل التكلفة.

٣- وضع الاولويات وتحديدها للمشروع.

٤- تحديد الاهداف والعلاقات بين ادارات المشروع أو المنظمة.

٥- تقدير القوى العاملة الملائمة ومصادر الحصول عليها.

٦- التسهيلات الائتمانية ورأس المال المطلوب.

٧- اساليب تنفيذ الخطة (داخليا وخارجيا).

٨- دليل الاستراتيجية العامه للمشروع أو المنظمة.

٩- اعداد الموازنات الخاصة بالحاسبات والبرامج والمشغلون والخدمات الاخرى.

١٠- جداول تحديد مسار الاعمال.

١١- المخاطر الممكن التعرض لها وخطط مواجهتها.

دراسة الجدوى لاستخدام الكمبيوتر :

نظرة عامة : -

قد يبدأ التفكير فى معظم الشركات أو الهيئات والمصالح بضرورة استخدام الكمبيوتر لواحد من الاسباب الآتية :

١- زيادة الارباح عن طريق تقليل المصروفات.

٢- لتلافى أو لمعالجة الخلافات بين الافراد أو بين الادارات.

٣- تعزيز مركز المدير باظهاره فى صورة المدير العلمى الذى يستخدم الاساليب الحديثة فى الادارة.

٤- الحاجة إلى تقديم عدة أشكال من التقارير فى وقت واحد بأستخدام نفس البيانات أو المستندات.

٥- اجراء الدراسات المعقدة وعمل المقارنات بينها باستخدام نفس البيانات والمعلومات.

الجدوى الماليه : -

وتأتى الخطوة التالية وهى تقدير التكلفة لمختلف التراكيب التجهيزية CONFIGURATION (سعة التخزين - نوع الشاشة - الطابعة . . . الخ) وترتبط هذه الخطوة ارتباطا دقيقا بالتصميم الجيد للتنظيم الخاص بالاجراءات المتبعة لكل عملية من عمليات ادخال واخراج البيانات وشكل

التقارير المطلوبة.

فدراسة التكلفة يجب أن تكون مرتبطة بالفوائد التى ستعود على المشروع عند استخدام برنامج تطبيقى أساسى للمشروع ومن هذا المنطلق يمكن أن تتحدد التركيبة التجهيزية CONFIGURATION لهذا التطبيق فمن المعروف أنه كلما زادت سعة التخزين للجهاز زادت تكلفته وبالتالى فانه لمحاولة التوسع فى استخدام تطبيقات اخرى على الحاسب ستزيد من التكلفة لابد أن تكون هذه الزيادة مبررة بتحقيق فائده أو ربح فالدراسة التى تجرى لتحديد التركيبة التجهيزية الاقتصادية لا ينبغى أن تجرى على أساس تحويل النظام اليدوى المستخدم فعلا إلى النظام الآلى باستخدام الكمبيوتر فهذه ستكون عملية عقيمة بل على أساس تغير شامل لكل الاجراءات والنماذج مع تأهيل الموظفين للأعمال الجديدة إذا توافرت لديهم القدرة على التجاوب.

الجدوى التشغيليه : -

وتبدأ دراسة الجدوى عادة بتقييم المعلومات المطلوبة لتنفيذ النظام والحصول على التقارير المفيده له ولكى نتمكن من تنفيذ ذلك نتتبع خط سير كل مستند من حيث :

١- ظروف الحاجة اليه وطريقة كتابته.

٢- الخطوات المتتابعة لكل مستند فى داخل الادارة الواحدة أو فى أكثر من ادارة.

٣- المسئوليات المترتبة على تحرير كل مستند.

٤- طريقة تخزين المستند أو حفظه.

٥- متى تنتهى الفائدة من وجود المستند وبالتالى استبعاده .

وسنتناول بعض الحالات العملية فى هذا المجال فيما بعد لأننا سنبحث فيما يلى أهم المعلومات التى يجب أن تتضمنها وتعالجها دراسة الجدوى كالتالى : -

١- بيان باهداف استخدام الكمبيوتر بشكل عام وعن استخدام تطبيقات محددة بشكل خاص.

٢- تحديد وتصنيف لكل التقارير التى ستطلب من النظام والمستندات المطلوبة للحصول على هذه التقارير.

٣- بيان مصدر المعلومات الاساسية.

٤- تحليل لكمية المستندات المتوقع معالجتها وعدد السجلات بكل مستند وعدد الحقول بكل سجل.

(عدد الفواتير فى المتوسط فى الشهر وعدد أنواع المنتجات فى كل فاتورة).

٥- تحليل نوع الادخالات فى كل حقل رقمية أو حروف أو علامات أو رموز أخرى وطول الحقول المختلفة.

٦- تفاصيل اجراءات التشغيل التى ستجرى على البيانات ينبغى تحديدها وتعريفها للجهاز على سبيل المثال طريقة حساب تكلفة المخزون أو طريقة اعداد جداول المفاضلة لاختيار البديل الاحسن . . . الخ.

٧- جداول التوقيتات حيث يحدد فيها مواعيد معينه لكل نوع من انواع التقارير وعدد المستفيدين منها وعدد النسخ المطلوبة لكل منهم.

٨- جداول التوقيتات الخاصة باستلام المستندات التى تعتبر مصادر المعلومات الرئيسية وكشف بالمسئولين عن المحافظة على هذه المواعيد، فعندما يتم وضع هذه الجداول يمكن التعرف على مناطق وأوقات الذورة فى تدفق المستندات لوضع الضوابط اللازمة لضمان حسن انتظام العمل وعدم حدوث ارتباكات أو اختنافات.

٩- فحص كافة النظم اليدوية المستخدمة والاجراءات وخرائط سير العمل.

وأخيرا ينبغى أن تكون الأهداف العامه للمنظمة موضوعة فى الاعتبار بصفة مستمرة فعلى سبيل المثال يرتبط التخطيط للانتاج عادة بالرقابة على المخزون وفى نفس الوقت يخضع الانتاج للتنبؤ بكمية وقيمة المبيعات التى تؤثر بتأثيرها فى الانتاج فى عملية المخزون ، وهكذا نجد أن تخطيط النظام كنظام متكامل ينظر للمشروع أو للمنظمة نظرة شاملة لمختلف العوامل لاشك ستؤدى إلى وضع نظام جيد يحقق الوفر المطلوب والمتوقع من أستخدام الكمبيوتر.

دور محلل النظم : -

ان محلل النظم الذى يسأل كل مدير على حده :

ما هى طلباتك وما هى المعلومات التى ترغب فى الحصول عليها ؟ .

سيفاجأ باجابات غريبه لان المدير لن يكون فى العادة قادراً على تحديد ما يحتاجه وما تحتاجه ادارته أو موظفيه وبالتالى فانه يطلب كل مايخطر على باله مما سيؤدى إلى فشل النظام والقاء اللوم على الكمبيوتر أو على المبرمج أو على المستخدمين ولن يستطيع أحد أن يشير إلى المدير . . . أو عليه فالجميع خائفون أو ركبتهم عقدة الذنب أو الشعور بالضآلة والغباء.

وفى الحقيقة يجب على محلل النظم الجيد أن يدرس جيدا جميع نواحى العمل ويحاول استيفاء المعلومات بكافة الطرق ، ثم عليه أن يضع نفسه فى مكان مدير الادارة ويحاول تصور ما يحتاجه ، وهى بلا شك مهمة صعبة ولكنها فى النهاية ستؤدى إلى وضع نظام جيد غير منتقد بالقول.

" ولكن نحن نعمل هذه التقارير يدويا ولا تستغرق كل هذا الوقت أو الجهد أو العمالة الغالية بتأجير من يسمون أنفسهم خبراء أو أخصائى كمبيوتر. "

وهناك قصة تروى فى الولايات المتحده الأمريكيه ففى أحدى

الزيارات للوحدات الميدانية للمدفعية الخفيفة تم إجراء عرض للزوار وأعجبوا بالسرعة والدقة التى يتمتع بها طاقم المدفع ولفت الأنتباه أن هناك جندى قد وقف فى وضع الأنتباه طوال فترة الأستعراض ، فسأل أحد الزوار عن واجب هذا الجندى ، فجاءت الأجابة من أحد الضباط.

- هذا هو نمره "ستة".

- نعم اعرف استطيع أن أعد أنا أيضا ، ولكن لماذا هو هنا ؟

أجاب - هذه هى وظيفته أن يقف انتباه طوال الوقت.

فقال الزائر مستغربا.

- ولماذا لا يخفض الطاقم إلى خمسه ؟

لم يستطع أحد أن يجيب . . وبعد بحث طويل فى أدلة التدريب القديمة أمكن معرفة واجبات نمرة "سته".

لقد كان هو المسئول عن الأمساك بالأحصنة التى كانت تجر المدفع.

أن المدير نادر ما يعرف الأجابة على كل الأسئلة المطلوبة خصوصا إذا كانت الأجراءات المتبعة قديمة مر عليها أكثر من جيل.

ثم نأتى إلى مرحلة أخرى فى غاية الأهمية فى عملية التخطيط لادخال الكمبيوتر كموظف ادارى ينبغى التنسيق بينه وبين باقى موظفى الادارة ، وقد قلنا من قبل أن الفكرة الشائعة عن أن الكمبيوتر سيوفر عدد الموظفين فكرة خاطئه ، حيث أن كل ما سيحدث هو أعادة ترتيب

للأجراءات لتناسب هذا الموظف الجديد وهذا هو السبب الرئيسى الذى يقلق العنصر البشرى عندما يرى أن الآلة قد أصبحت لها الأولوية وهنا ينبغى أن نوضح أن البرامج الموضوعة لمعالجة عملية ما فى أى شركة أو مصلحة من الممكن تغيرها ، وهذا الأمر وارد ومطلوب بشرط أن يعاد تحديد الأهداف ودراسة الفائدة المرجوه من هذا التعديل وبشرط أن يحدد المسئول عن طلب هذه التعديلات حتى لا يتعقد البرنامج من كثرة التعديلات المطلوبة من عدة أشخاص غير متخصصين عادة ، وبالتالى يصبح البرنامج عديم المنفعة والموظف الذى لا يستطيع التجاوب أو قبول أساليب العمل الجديدة عليه أن يتنازل عن وظيفته فورا أو على الأقل تنقل تكلفته من عاتق تكلفة أستخدام الكمبيوتر وذلك بنقله إلى إدارة أخرى.

والتخطيط لأدخال نظم الحاسب لابد أن يشمل أو يحدد الأحتياجات من الأنشطة المختلفة المرتبطة بالعاملين فى هذا المجال ويمكن تقسيمهم كالتالى :

١- محللى النظم : ومهمتهم تحليل نظام العمل ووضع خرائط سير العمل الجديد.

٢- المبرمجون : ومهمتهم وضع البرامج المنفذة للخطوات السابقة التى وضعها محلل النظم والمبرمج الذى يتعامل مع الكمبيوتر بلغة من لغاته مثل الكوبول أو البيزك أو فورتران . . . . الخ.

٣- مخططى البرامج : ومهمتهم تطبيق التشغيل الالكترونى للبيانات -EL

ECTRONIC DATA PROCESSING من حيث أعداد البيانات بالشكل المناسب للتشغيل الالكترونى بحيث يتم الحصول على تقارير صحيحة أولا ومفيده ثانيا وينبغى هنا أن نفرق بين المبرمجين ومنفذى البرامج أو مخططى البرامج ، فالمبرمج الذى أعد برنامج مثل لوتس ١ - ٢ - ٣ لا يقوم وحده بتنفيذ البرنامج بل لا توجد هناك حاجة لوجوده ليتعلم منه منفذ البرنامج الجيد كيف يستفيد منه وأيضا ليس من مهمة مخططى البرامج عمل أى تعديلات على البرامج الجاهزة ومدير تشغيل البيانات الجيد هو القادر على معرفة وتحديد وطلب التعديلات التى تطور وتحسن من اجراءات سير العمل وتوفر فى النفقات.

٤- المشغلون : ومهمتهم ادخال البيانات من النماذج على مختلف وحدات الادخال وطباعة التقارير عند طلبها من المخول لهم الحصول على التقاير.

٥- الأنشطة المساعدة الأخرى : مثل الصيانة والتدريب والوثائق الميكروفيلميه . . . الخ.

ثم نأتى إلى مرحلة المفاضلة بين أنواع الأجهزة والتطبيقات المختلفة وفيما يلى كشف يمكن أن يساعد المدير عندما يستكمل بيانات الأسعار وتفاصيل البرامج التطبيقيه فيه على أتخاذ قرار الأختيار.

أنواع البرامج التطبيقية لانواع الانشطة المختلفة

الأدارة أو نوع الصناعة	الكمبيوتر النوع والسعة والقيمة	البرامج التطبيقيه	وصف تفصيلى للبرامج	برامج متقدمه أخرى	السعر
صناعات مستقلة ومتكاملة		- برامج المحاسبه - برامج أوامر التشغيل - برامج المشتريات - برامج مراقبة المخزون	أساتذه مساعدين - عام - موازين واجبه - وحسابات ختاميه. حسب الحاجة ،، ،،	- برامج التنبؤ - المراقبة الرقميه - جداول الأنتاجية - التصميم الالى - المقارنه بالمعادلات - محاكاه الظروف - نماذج الموازنات	
أعمال تجارية وخدمات		- مكتب خدمات التوظف - برامج حساب الضرائب - برامج المحاسبه - برامج سجلات العملاء	حسب الحاجة ،، ،، ،،	- برامج القياس الأقتصادى - برامج المشاركة فى الوقت - التحليلات الهندسية - قاعدة البيانات	
أعمال البنوك والتموين		- حسابات الودائع - برامج الفحص والمراجعة - برامج التحويلات البنكيه المؤيده بالمستندات		- الحسابات الجارية - نظم الملفات المركزية - تحليل الأوراق المالية	

		- برامج مراكز التكلفة		- التحليلات المالية والنقدية
الجهات الحكومية		- المحاسبه والأدارة - مراجعة الضرائب - نظم الأوامر - أحصاء التعداد		- برامج حفظ وأستعادة المعلومات - ملفات المخابرات - برامج القيادة والتحكم - مراقبة تلوث البيئة
التعليم		- نسبة الغياب والحضور - الشهادات والدرجات - إدارة المدارس - سجلات الخريجين		- جداول المناهج - التعليمات الأيضاحية بالكمبيوتر - دليل المكتبات - برامج نصح الطلبه
شركات التأمين		- حسابات الأقساط - المحاسبه - التقارير الخارجية - حساب المخصصات والأحتياطات		- تحليلات خبراء التأمين - تحليل الأستثمارات - إقرار السياسات - التحليل المالى والنقدى
المحليات الحكومية	.	- برامج أعداد مستندات متعددة - برامج محاسبه - برامج مخزون - برامج متابعة الخطة		- برامج تحليل حركة وأنسياب المرور - إعداد الموازنات - برامج محاكاه الظروف

		- برامج احصائية - برامج شئون عاملين		- إعداد نماذج وخطط التمويل
شركات التوزيع		- برامج تسهيل طلبات الشراء - برامج المخزون - المشتريات - برامج المخازن		- جداول خط سير المركبات - سجلات العملاء - التنبؤ - أختيار مواقع المخازن - الموردون
شركات النقل		- تحديد أسعار المسافات - جداول صيانة السيارات - تحليلات التكاليف - برامج المحاسبه		- تحليلات حركة المرور - تحديد الأسعار أتوماتيكيا - تحليل فئات السعر - نظم حجز الأماكن
الجهات الصحية		- برامج إعداد الفواتير - حسابات المخازن - تحليلات التكلفة - برامج المحاسبه		- جداول المعامل والعمليات - ميكنه خدمة التمريض - العناية المركزة - تشخيصات الأمراض - الخدمات الصحية الأخرى

تجارة التجزئة		- فواتير العملاء - تحليلات المبيعات - المحاسبه - تقارير المخزون		- ميكنه نقط البيع - توقعات المبيعات - التجارة والأعلان - تحليلات السيولة النقدية
الطباعة والنشر		- توزيع الدوريات - الأعلانات - المحاسبة - برامج الأجور		- الضبط الآلى للطابعات - تحديد البدايات - تحليلات الأنباء - الأخراج الفنى
جهات أخرى		- فواتير العملاء - المحاسبة - قراءة العدادات - مراقبة المخزون		- تحليلات الأسعار - البرمجة الخطيه - محاكاه العمليات - النماذج المالية المختلفه

ونستطيع أن نذكر أن التخطيط الجيد قد جعل شركة جنرال موتورز على ضخامتها وعدد فروعها المنتشره فى العالم تعلن أنها تعرف أين انفقت آخر خمسة سنت ومن استلمها. ؟

وطبيعى أن أى من البرامج المستخدمة فى أى من الجهات المذكورة فى الجدول السابق يمكن أن يستخدم فى أى جهة أخر ى إذا كانت هناك حاجة لها ، ولنعطى مثالاعلى برامج تحليلات معادلات نقطه التعادل

أرادت أحدى الجامعات أن تنقل طلابها لحضور محاضرة هامة فى بلد آخر فوجدت أن التكلفة الثابتة كالتالى بالجنيه.

١٠٠٠ ايجار الطائرة ، ٢٥٠ وقود الطائرة

٤٠٠ مرتبات.

ووجدت أن التكلفة لكل طالب أى التكلفه المتغيرة هى٣ وقود ، ٤ تأمين ، ٨ وجبه ، وأرادت ادارة الجامعة أن تعرف كم عدد التذاكر التى لا تحقق خساره أو مكسب وعدد التذاكر التى إذا بيعت تحقق ضعف التكلفة.

أن محلل النظم الذى يطلب منه الأجابة على هذه الأسئلة عن طريق كتابة برنامج كمبيوتر لابد أن يحول المسألة إلى معادلة كمية بتطبيقها على الادخالات الرقمية نحصل على الأجابة بعد ثانية على الأكثرمن أدخال آخر رقم . . المعادلة هنا سهلة وهى :

ر = ك X س - ت ث - ك X ت غ

حيث ر الربح ، ك الكمية ، س سعر الوحدة ، ت ث تكاليف ثابتة ،

ت غ تكاليف متغيرة.

كان هذا نموذج بسيط وسنعطى امثلة أكثر تعقيداً لأستخدام الكمبيوتر فى التخطيط بأسلوب محاكاة الظروف أو نماذج التخطيط.

محاكاة الظروف :

يمكن تعريف محاكاة الظروف بأنها عملية قياس التكلفة / الأداء للشركة أو المشروع فيما يتعلق بتشغيل المعلومات المتاحة للوصول إلى الأهداف المطلوب تحقيقها بأستخدام أى نوع من أنواع الكمبيوتر.

وهناك ثلاثة تصنيفات لمحاكاة الظروف.

١- بأستخدام الآلة فقط.

٢- بأستخدام الأنسان / الآلة (الكمبيوتر).

٣- بالأداء اليدوى فقط.

أن برامج محاكاة الظروف هى أحدث أنواع البرامج وأعقدها فى البرامج التطبيقيه للكمبيوتر ، ولهذا السبب فهى أقلها استخداما وهناك طريقتان أو نوعان من محاكاة الظروف الأولى وهى الأعقد حيث تكون المواصفات المحددة للمدخلات والمخرجات سواء للتخزين أو للطباعة هى نفسها المدخلات الرئيسية التى يتم عليها التشغيل فيتم تعيين مواصفات المدخلات ومجال تخزين المخرجات والبرنامج التطبيقى المستخدم لتشغيل البيانات بالأضافة إلى أسلوب التشغيل (عشوائى أو متتابع) والذى يحدد

زمن التجاوب المطلوب ، وتستخدم هذه النوعية من برامج محاكاة الظروف عندما نرغب فى تحديد أى التراكيب التجهيزية CONFIGURATION أنسب لتشغيل البيانات فيقوم الحاسب بتشغيل البيانات بعدة طرق للوصول إلى النظام الأمثل للتشغيل وربط وقت التشغيل بمجموعة التراكيب التجهيزية المناسبة.

وهذا المثال لعلمية محاكاة الظروف يستلزم معلومات وافية عن أساليب التصميمات المختلفة للأجراءات العملية فى التشغيل ويتطلب معلومات عن الأسعار والطاقات والقدرات لمختلف أنواع الأجهزة للحصول على الأداء الجيد المطلوب من التشغيل.

والنوع الثانى من عمليات محاكاة الظروف وهو الأبسط والمستخدم بصورة متكررة لأن تعريف وتصميم البرنامج التطبيقى يتم بمعرفة المستخدم وبالتالى فهو يحدد عدد مرات التشغيل وهو يحدد التركيبة التجهيزية اللازمة لاداء الوظيفة المطلوبة ، والمدخلات يتم تشغيلها بواسطة البرنامج حسب ترتيب ادخالها ثم يتم أدخال البيانات الخاصة بالوحدات المختلفة للأجهزة من حيث السرعة والسعة والقدرات التى نرغب فى التعرف على فوائد أستخدامها ويقوم البرنامج بحساب زمنى أدخال البيانات وأخراجها على وسط الأخراج المطلوب والزمن اللازم للأعداد للتشغيل والوقت المتوفر للتشغيل فى وحدة التشغيل المركزية لوحدة الحاسب المختارة للتنفيذ.

وفيما يلى بعض الأمثلة العملية لأستخدام أسلوب وبرامج محاكاة

الظروف بأستخدام الكمبيوتر والأجهزة المعاونة.

المثال الأول : حساب العمر الأفتراضى للآلة.

يمكن أستخدام محاكاة الظروف للتعرف على العمر الأفتراضى للآلات عن طريق أستخدام المعدلات المستخرجة من تحليل الزيوت والشحوم المستخدمة للآله الموجودة حاليا ، فمعدلات التآكل ثابته بشكل عام وتطبيقها على الآلة المراد أستخدامها مع أخذ عوامل الجو والأتربة والسرعة الجديدة . . . الخ فى الأعتبار وعن طريق هذا البرنامج يمكن تحديد الأعطال التى يمكن أن تتعرض لها الآلة وتوفير قطع الغيار البديلة والوقت اللازم لتغييرها ، ومن ثم وضع جداول شراء قطع الغيار فى الأوقات المناسبة وأيضا حساب العمر الأفتراضى للآلة وأنسب مدة تشغيل للآلة.

المثال الثانى : لعبة المدن والقرى.

وهى برامج ممكن أستخدامها لتدريب الطلاب فى الدورات - التدريبيه للأدارة العليا لعمليات أتخاذ القرار لتخطيط المدن والأحياء أو القرى بقياس الرأى العام وتأثيره ، وبالتالى تأثره بالمسئولين فى ادارات المدن أو الأحياء أو القرى وبالأنشطة السياسية للسياسيين فى المنطقة حيث يقوم المدرب بتقسيم المتدربين إلى ثلاثة مجموعات تمثل كل مجموعة من الفئات المذكورة وهم

١- الأداريون (رئيس المدينة ، رئيس الحى التابع له . . . . . . الخ.

دافعهم الأساسى تحقيق ذاتهم من خلال وظائفهم بالأداء الجيد متأثرين فى أدائهم بالأوضاع السياسيه والسلوك الجماهيرى تجاه السياسات والأجراءات.

٢- السياسيون (أعضاء مجلس الشعب ، أعضاء الأحزاب) دافعهم رغبتهم فى الأحتفاظ بالقوة السياسية بأعادة انتخابهم أو أختيارهم كقادة.

٣- المخططون : دافعهم الرئيسى تحقيق أقصى ربح بتأثيرهم على متخذى القرار . والهدف النهائى لهذه البرامج هو تحديد أفضل أستخدام للموارد المتوفرة سواء كانت أراضى أو ايرادات . . . . الخ ويتم تخطيط هذه البرامج بواسطة المحللين فى كل مجموعة بتحويل ووضع قيم رقميه فى صورة أولويات وميزانيات وخلافه عن طريق جمع كافة المعلومات الممكنة ، ومن ثم رسم السياسة المناسبة.

ولا شك أن من أهم أدوات التخطيط عمل الأستقصاءات للتعرف على أراء العاملين ازاء الخطط المستقبلية المزمع تنفيذها فربما يقترح أصغر أو آخر الملتحقين بالعمل أفكارا مفيدة ، ونقترح بعض الاسئلة الممكن أن يتضمنها الاستقصاء ، ولكل ادارة - ومدير حرية اختيار نوعية الاسئلة المناسبة لادارته.

استقصاء أو استبيان

١- تفكر الادارة فى ادخال نظم الحاسب الآلى فى المنظمة أو المنشاة - هل ترى أن ذلك سيكون فى صالح العمل ؟

ولماذا ؟.

٢- ما هو فى رأيك دور الحاسب الآلى فى تسهيل العمل الذى تقوم به ؟.

٣- ما هى عيوب الدورة المستندية الحالية فى عملك ؟.

٤- ماهى النماذج التى تستخدمها فى عملك ؟.

٥- هل ترى أن هناك ضرورة لتطوير هذه النماذج.

٦- ما هو شكل النماذج المناسبة فى نظرك ؟ (ارفق الشكل فى ورقة منفصلة) اشرح التغيرات المطلوبة وأسبابها.

٧- كيف ترى سبل اصلاح الدورة المستنديه الحالية ؟.

٨- هل ترغب فى زيادة مسئولياتك ؟ كيف ؟.

٩- ما هى أنواع التقارير والاحصائيات التى تتمنى أن تحصل عليها وتفيدك فى عملك وتؤديها بصعوبة أو لا تستطيع الحصول عليها ؟.

١٠- اذا قدم لك الحاسب نتائج أعمال أو تقارير شهرية كيف يمكنك الاستفادة منها ؟.

١١- ما هو مفهومك لدور الحاسب الألى ؟

١٢- هل لديك فكرة مسبقة عن عمل الحاسبات الآلية ؟.

اشرح تفصيليا.

١٣- ما هى الدورات التدريبيه التى حصلت عليها عموما ؟.

١٤- ما هى الدورات التدريبيه التى حصلت عليها خاصة بالحاسب الآلى؟.

١٥- ما هى أهداف الدورات التى حصلت عليها ؟.

١٦- كم عدد الادارات التى ترتبط بعملك بعلاقة مباشرة ؟.

١٧- ما نوع العلاقة التى تربط بين عملك والادارات الأخرى ؟.

١٨- ما هى المعلومات التى تحتاجها من الادارات الأخرى لتنفيذ أعمالك فى يسر وسهولة ؟.

١٩- هل هناك تكرار فى الاجراءات تعتقد انه لا لزوم له داخل ادارتك ؟ ما هو :.

٢٠- هل هناك تكرار فى الاجراءات خارج ادارتك وتعتقد أنه لا لزوم له ؟ ما هو ؟.

٢١- ما هى فى رأيك أفضل طريقة لانسياب العمل فى ادارتك أو فى

علاقتها بالادارات الأخرى ؟.

اشرح بالتفصيل.

٢٢- ما هى درجة السيطرة التى لك على الأعمال التى تقوم بتنفيذها ، وهل رأيك هو النهائى ؟.

٢٣- كم عدد المرات التى تلجأ فيها إلى رئيسك فى العمل يوميا ؟.

٢٤- هل ترغب فى وجود حاسب مخصص لك أم ترى من الأفضل أن تعمل مع آخرين على نفس الجهاز ؟.

٢٥- ما هى درجة السرية فى العمل الذى تقوم به ؟.

الباب الثانى

التنظيم والكمبيوتر

بسم الله الرحمن الرحيم

"اقرأ بأسم ربك الذى خلق ،
خلق الانسان من علق ،
اقرأ وربك الأكرم الذى علم
بالقلم علم الانسان ما لم يعلم "

صدق الله العظيم ،

التنظيم والكمبيوتر

تبدأ مرحلة التنظيم بأن يسأل المدير نفسه . . ما الذى يتعين عليه معرفته ؟ وما الذى لا يتعين عليه معرفته ؟.

فالذى لا يتعين على المدير معرفته هو الآتى : -

١- لا يتعين عليه معرفة التفاصيل الفنية الدقيقة فى كيفية عمل الكمبيوتر ليتمكن من تنفيذ الأعمال أو البرامج بنجاح . . فالناحية التركيبيه أو كيفية اصلاح الكمبيوتر ليست من اختصاص المدير.

٢- لايتعين على المدير أن يعرف كيف يكتب البرامج التطبيقية فهناك العديد من البرامج التطبيقية الجيدة التى يمكن شراءها واستخدامها مباشرة.

والذى يتعين عليه معرفته هو الآتى :

١- عند استخدام الكمبيوتر . . هل الهدف هو السرعة وسهولة الحصول على حلول لمشاكل عاجلة أم هناك أهداف استراتيجيه اخرى بجانب الاحتياجات الحالية.

٢- كيف يمكنه التعرف على مناطق العمل الخاصة التى تساعد

تكنولوجيا الكمبيوتر المتقدمة على انجازها بصورة افضل واسرع.

٣- كيف يمكنه أن يحدد أو يشرح احتياجاته أو احتياجات العمل وأهدافه ليمكن عمل البرامج المناسبة لها.

٤- معرفة عامه بالبرامج التطبيقيه الموجوده وكيف يمكن تحديد درجة الاستفادة منها فى تنفيذ أعمال المنظمة.

٥- كيفية عمل خريطه عامه يضع أو يرتب فيها البرامج المتاحة حسب أهمية استخدامها لتنفيذ الاعمال للوصول إلى الاهداف.

٦- ما هى القرارات التفصيليه التى يتعين عليه أن يأخذها بخصوص البرامج والمعدات اللازمة لتنفيذها ومصادرها وما هو ترتيب هذه القرارات خصوصا إذا شمل الأمر موضوع التدريب.

٧- ما هى المخاطر التى يمكن أن يتعرض لها عند الشروع فى التنفيذ وما هى الأحتياطات الواجب أتخاذها.

٨- ما هى المواصفات الخاصة للبرامج التى يمكن الأعتماد عليها وأختيارها وأستخدامها من البرامج الموجوده فى السوق.

٩- نوعية الوظائف الخاصة التى تنفذها البرامج ودرجة أهمية هذه الوظائف فى المنظمة.

١٠- ما هى مواصفات المعدات المتاحة فى الأسواق وأنسبها من ناحية الطراز والسعة والأجهزة المساعدة والبرامج والتدريب . . . . الخ.

١١- لابد أن يعرف مدى موائمة الأجهزة أو التركيبه التجهيزية CONFIGURATION للبرامج التفصيليه المستخدمة لتنفيذ الأعمال.

١٢- عليه أن يعد دراسة لأختبار مدى صلاحية أختياره للأجهزة والبرامج قبل أن يبدأ فى الشراء.

١٣- ما هى الخدمات المساعدة والأدوات الأخرى والأحتياجات لكل نوعية من الأجهزة والبرامج.

١٤- كيف يستخدم لوحة مفاتيح التشغيل

١٥- كيف يمكنه تركيب وصيانة وتشغيل النظام ككل (أجهزة وبرامج).

١٦- كيف يمكن ضبط التنفيذ للبرامج المختلفة المختاره.

١٧- ماهى الأشياء التى يفعلها والتى لا يفعلها لضمان التشغيل السليم الذى لا يعرض البيانات المخزنة للفقد.

وفيما يلى الخطوات التنفيذية للبدء فى أستخدام الكمبيوتر ، وهذه

الخطوات لا يجب أن تنفذ بترتيب كتابتها بل يمكن أعادة ترتيبها بمعرفة وحسب ظروف كل أدارة أو مدير.

خطوات التنظيم للعمل :-

١- الحصول على قوائم التسعير من الوكلاء.

٢- أصدار أمر الشراء للنظام الالى المختار.

٣- تحديد الخط النهائى لأستكمال التجهيزات.

٤- تشغيل البرامج الجديدة وتحديد صلاحيتها.

٥- تحديد أفضل الأماكن وتجهيزها وتأثيثها بالاثاث المناسب.

٦- أختبار الأجهزة والتجهيزات المختلفة بعد تركيبها.

٧- تطوير نظم اعداد المعلومات وتحديد أولويات الحصول عليها.

٨- الموافقة على خطط التشغيل النهائية.

٩- متابعة تنفيذ خطط استلام الاجهزة فى مواعيدها.

١٠- تحديد احتياجات ادارة تشغيل البيانات.

١١- حضور المؤتمرات لتطوير امكانيات ادارة تشغيل البيانات.

١٢- وضع الاجراءات الخاصة بمراقبة نقل المستندات بين الادارات.

١٣- التشاور المستمر لوضع الحلول للمشاكل التى تواجهها ادارة التشغيل الالكترونى مع الادارات الاخرى.

١٤- تطوير الاعمال الكتابية الداخلية داخل كل ادارة.

١٥- تدريب العاملين فى الادارة على أساليب العمل الجديدة.

١٦- التقييم المستمر للاداء للنظم الجديدة.

١٧- اختيار برامج التشغيل وتحديد المستوى المطلوب واختيار أوساط التخزين المناسبة.

١٨- تحديد قنوات التدفق للبيانات من المصدر الى المستخدم.

١٩- وضع واستكمال الخرائط التفصيليه لتصميمات النظام وهياكل السرية.

٢٠- انجاز وتنفيذ النظم الخاصة بالتقارير وتحديد المستويات الادارية المسموح لها بتداولها.

٢١- مراقبة نشاط فريق التشغيل لتجنب تداخل الاختصاصات.

٢٢- الدراسات المستمرة اللازمة لتطوير النظم ووضع الخطط المستقبلية.

٢٣- وضع الضوابط المختلفة من حيث شكل ومضمون المستندات والتوقيعات.

٢٤- صيانة البرامج والاجهزة والعمل المستمر على تحسين ظروف التشغيل.

أن قيام ادارة الكمبيوتر فى أى منظمة يرتبط بعدة عناصر تنظيميه

منها وجود عدد من الوظائف المنفصلة التى يلزم أن يقوم بها اشخاص اكفاء طبقا لحجم المنظمة والهيكل الوظيفى والسياسات المطبقة فيها.

وينبغى تذكر ان الحاسب جزء من جهاز المنظمة الكلى الذى يقدم لها خدمة تنظيمية فى صورة تقارير مفيده للمديرين والمقصود هنا كافة مستويات المديرين فى الهيكل الادارى.

وتنبع أهمية التنظيم الجيد لادارة الحاسب الآلى ووجود مدير تنفيذ كفء على قمة هذه الادارة الى الاسباب الآتية :

١- يمكن استشارته فى النواحى الفنية فى تشغيل الكمبيوتر وكيف يمكن تنفيذ التشغيل الامثل.

٢- يكون مسئولا عن العمل فى ادارة الكمبيوتر بشكل اجمالى ويضمن استقلالية الادارة.

٣- لاقتراح التطبيقات التى يمكن للأدارات المختلفة الاستفادة منها وتطبيقها بسهولة.

٤- يمكن الاستفادة من وجود مدير مستقل لأدارة الحاسب عند عمل بحوث العمليات وأساليب التنظيم للأعمال الكتابية.

٥- لأنه يستطيع أن يضع الضوابط والفواصل للوظائف المختلفة فى ادارة الحاسب ويستطيع تحديد احتياجات الادارة من العمالة المختلفة.

هذا ويمكن تقسيم ادارة الحاسب الآلى إلى الوظائف التالية :

١- مدير ادارة الكمبيوتر.

٢- مدير تحليل النظم.

٣- رئيس المبرمجين.

٤- رئيس التشغيل.

٥- محلل نظم أول.

٦- مبرمج أول.

٧- مراقب تشغيل.

٨- مراقب بيانات.

٩- مراقب مدخلات وتقارير.

وتنظيم العمل لكل مجموعة تكون كالتالى :

أولا : مدير ادارة الكمبيوتر

١- تحديد المناطق والمجالات التى يمكن تحقيق الاستفادة القصوى فيها بتطبيق نظم الكمبيوتر.

٢- تحديد الاهداف.

٣- المراجعة المستمرة للعائد والتكلفة.

٤- المراقبة الشاملة لكل مراحل النظام.

٥- اختيار الافراد الصالحين للعمل.

وفى معظم حالات التشغيل تكون التكلفة أعلى من العائد عند أستخدام نظم الكمبيوتر لأن التطبيقات المختارة تكون فى الأغلب غير مفيدة لاقتناع الادارة بعدم أهمية وجود مدير لاداره الكمبيوتر.

ثانيا : مدير تحليل النظم ويتبعه.

١- محلل نظم أول　　　　٢- محللى النظم

وتقوم المجموعة بالأعمال التالية : -

١- تحديد الأحتياجات ودراسة أساليب العمل اليدوية.

٢- وضع خطة العمل الرئيسية لكتابة البرامج وتحديد الأولويات والأهداف.

٣- عمل برامج التدريب المختلفة.

٤- تخطيط مصادر الحصول على المعلومات عامة وعمل الدورة المستندية.

٥- أختيار التطبيقات الأخرى ودراستها دراسة مستفيضة.

٦- تخطيط الموارد المتاحة التى تخدم أهداف النظام من المعلومات للأستفادة القصوى منها.

٧- وضع الميزانيات التقديرية لتكلفة عمل البرامج أو شراءها.

٨- التطوير والتقييم المستمر للبرامج خلال مرحلة الأنتقال إلى النظام الآلي.

ثالثا : رئيس المبرمجين ويتبعه.

١- مبرمج أول   ٢- مبرمجون

وتقوم المجموعة بالأعمال التالية :

١- جمع البيانات من مصادرها الرئيسية ومن محللى النظم.

٢- تخطيط البرامج التفصيلية وكتابتها.

٣- الأشراف على تطبيق البرامج.

٤- الأشراف ومتابعة الصيانة للبرامج المستخدمة.

٥- الأشراف على المدخلات والمخرجات.

٦- الأشراف على التشغيل.

٧- أختبار البرامج بصفة دورية للتأكد من سلامة النتائج.

واجبات أخرى لادارة الكمبيوتر :

١- التوثيق.

٢- القياسات المعيارية.

٣- التخزين السليم لأجهزة الكمبيوتر.

٤- تخزين قطع الغيار.

٥- تخزين البرامج وتأمينها من الضياع أو السرقة أو الحريق.

٦- التوصية عند اللزوم بأستخدام الاستشاريين أو شراء البرامج الجاهزة أو استقدام خبراء أجانب . . . . الخ.

٧- أعداد التقارير بصفة مستمرة عن النظام وأقتراح التغيرات المطلوبة حسب تطور ظروف العمل.

طرق تقييم الأداء : -

الأدوات والخطوات التى ينبغى على أى إدارة للكمبيوتر فى أى منظمة أستخدامها وأتباعها لتقييم الأداء تتلخص فى الآتى :

١-أعداد قوائم بالعاملين فى الوظائف أو المشروعات أو على البرامج المختلفة لتحديد المسئولية.

٢- أعداد دليل البرامج ويحتوى على مكونات كل برنامج تفصيليا . . ولا مانع من وجود ملخص لكل برنامج.

٣- أعداد وصف تفصيلى لخطوات ونوع العمل المؤدى وكافة الاجراءات المتعلقة به والمستندات المستخدمة ومن لهم حق التوقيع عليها.

٤- وضع وصف تفصيلى للبرامج والوظائف التى تؤديها (محاسبة ، شئون العاملين ،احصائيات ، مرتبات . . . الخ) مع وجود شرح تفصيلى لكل برنامج وكل خطوة من خطوات تنفيذ

وتشغيل البرنامج . . كما جاء فى ٣ سابقا.

٥- وجود دليل بأوامر وتعليمات التشغيل (كلمات السر وأساليب التنقل بين الأختيارات المختلفة وخطوات الدخول والخروج السليم من مرحلة التشغيل).

٦- وجود قائمة بالرموز المستخدمة ومعانيها المختلفة.

٧- وجود خريطة تفصيليه تنظيمية للنظام ككل تحدد خطوات تنفيذ العمليات حسب الترتيب المتسلسل . . هذا إذا كان البرنامج مركب من مراحل مبنية على بعضها البعض بحيث تبدأ مرحلة من حيث تنتهى مرحلة أخرى.

٨- وجود هيكل تخطيطى تام لكل برنامج على حدة.

٩- الحصول على سطور البرامج مطبوعة وهو مايقصد به التوثيق للبرامج.

١٠- وجود توثيق آخر للاختبارات التى اجريت باستخدام البيانات العملية والفعلية.

١١- وجود قائمة بكافة النتائج المتوقع الحصول عليها عند التشغيل.

١٢- الحصول على النتائج الفعلية بعد التنفيذ ومقارنتها بالنتائج

المتوقعة.

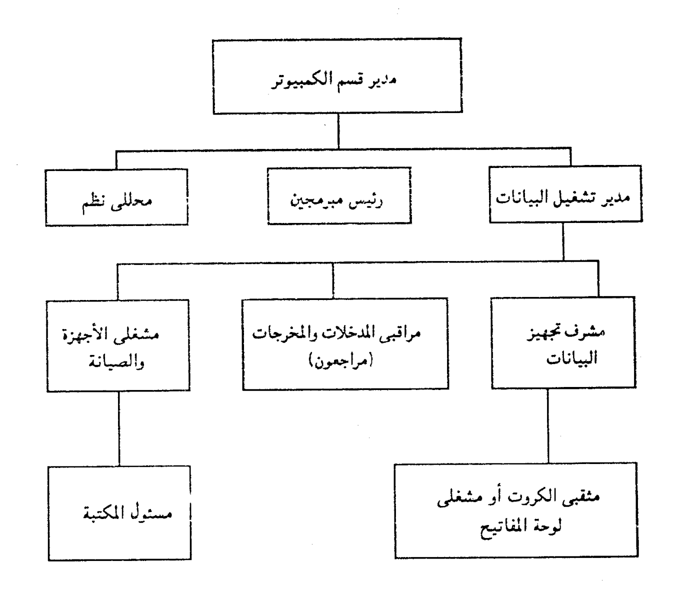
١٣- وجود ضوابط تحكمية تضمن أو تقلل الى اكبر حد ممكن ادخال بيانات أو معلومات غير صحيحة.

١٤- وجود نظام كود رقمى مدروس يخدم أهداف المنظمة أو المشروع ويسهل الحصول على التقارير.

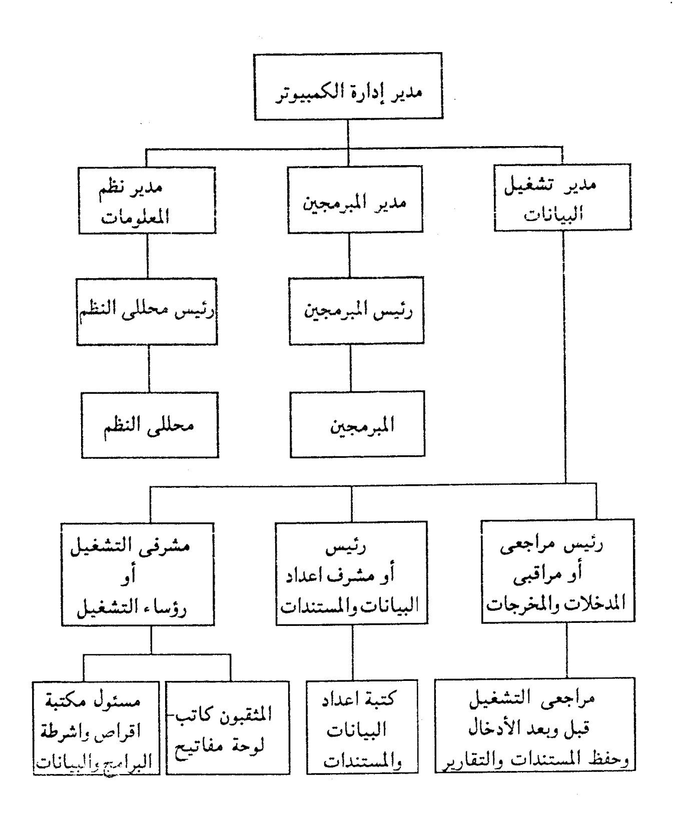
١٥- بأستخدام الكود الرقمى يتم تخليق ملف للبيانات الرئيسية للتطبيقات المختلفة.

١٦- وجود مكتبة منظمه للبرامج والبيانات المخزنة على الأجهزة أو على أوساط التخزين المختلفة.

١٧- وجود هياكل أو خرائط تنظيمية لادارة الكمبيرتر بالنسبة للشركات المحدودة الحجم أو النشاط كما فى شكل ١ - ٢ أو بالنسبة للمؤسسات الضخمة كما فى شكل ٢ - ٢.



شكل ١ - ٢
هيكل تنظيمى أو خريطه أدارة الكمبيوتر فى الشركات
محدودة الحجم والنشاط



شكل ٢-٢
هيكل تنظيم ادارة الكمبيوتر فى المنظمات المتوسطة
والكبيرة الحجم والنشاط

الاختيار :

هناك تعليق يرقى إلى مرتبة الحكمة يقال دائما هو "أن من يقولون بقوة الكمبيوتر عليهم أن يعلموا أن نجاحه فى أى ادارة يعتمد أساسا على من يقومون بتشغيله.

وحتى يؤدى المشغلون واجبات وظائفهم بكفاءة فانهم لابد أن يكونوا

١- من اكفأ وأحسن العناصر.

٢- مراقبون بواسطة مشرفين مناسبين.

٣- يتعين وجود نظام جيد لتنشيطهم عن طريق مكافأة المجيدين منهم مما يوجد روح الحماس والمنافسة بينهم.

٤- وضع برامج تدريب مطولة لكل تخصص.

٥- تحديد المهام الموكولة لكل موظف بدقة.

٦- تحسين ظروف العمل والتشغيل للآلة ولمشغل الجهاز يعد أيضا من أهم العناصر المطلوبة.

أن أختيار الأشخاص المناسبين للعمل فى مراكز تشغيل وادارة البيانات يبدأ بتحليل الوظائف المطلوب شغلها وهو مايعرف بتصنيف ووصف الوظائف.

وترجع أهمية تصنيف الوظائف إلى تحديد مدى الحاجة إلى التدريب العملى وأيضا إلى النظر إلى بعض الوظائف بطريقة توجب أو تحتم وجود كوادر ونظم تعيين وترقى خاصة لهذه الوظائف نظرا لأهميتها.

ونورد فيما يلى على سبيل المثال لا الحصر بعض المسميات التى قد نجدها فى المنظمات والشركات للوظائف الخاصة بادارات الكمبيوتر بها.

١- مدير ادارة الكمبيوتر ونوابه ومساعدوه.

٢- منسق عمليات التشغيل أو مدير مراكز التشغيل.

٣- مشرفى الجداول والتوقيتات.

٤- مشرف نظام واجراءات التشغيل.

٥- محلل نظم أول ومساعدوه.

٦- كاتب بيانات كمبيوتر.

٧- مشرف أو رئيس المبرمجين ونائبه.

٨- مبرمج أول.

٩- مبرمجون.

١٠- موثق الأكواد.

١١- مدير تشغيل البيانات ومساعدوه.

١٢- مشرف تشغيل أول للأشراف على شاشات التشغيل.

١٣- مشغل شاشة طرفية واحدة (عدد العاملين مرتبط بعدد

الوحدات المتصلة بوحدة التشغيل المركزية).

١٤- مشغل أجهزة ومساعدوه.

١٥- مشغل الطابعة (التشغيل السريع بالليزر).

١٦- مشرف تحويل البيانات والبرامج (نظم الاتصال للمؤسسات ذات الفروع).

١٧- فنى صيانة.

١٨- مثقب كروت.

١٩- كاتب موثق (كاتب كود).

٢٠- مشغل معدات اتصال (تلكس ، لاسلكى ، تليفاكس).

٢١- مراقب كتابة البيانات.

٢٢- مراجع داخلى.

٢٣- محاسب كمبيوتر.

٢٤- مشغل بيانات رياضية.

٢٥- مختص بطرق تشغيل النظم.

٢٦- مختص بطرق التشغيل للنظم الرياضية.

٢٧- محلل نظم للعمليات والتشغيل.

٢٨- مثقب الشريط الورقى.

٢٩- مسئول مكتبة أوساط التخزين.

٣٠- كاتب آلة كاتبة.

فى بعض المنظمات تعتمد المنظمة على توظيف الأفراد المدربين وفى البعض الآخر عندما لا تتوافر العناصر المدربة تعتمد المنظمة على تدريب موظفيها أو تعيين من ترى فيهم الصلاحية أو الاستجابة لهذه التكنولوجيا وفى هذه الحالة ينبغى مراعاة بعض النقاط الهامة.

١- اختيار الاشخاص الذين لديهم خلفيات عن التطبيقات الرئيسية التى تنوى المنظمة استخدامها مثل المحاسبون للتطبيقات المحاسبية . . وهكذا حيث أنه من الأسهل تدريب ذوى الخبرات الخاصة على أستخدام الكمبيوتر من أن تدرب مستخدمى الكمبيوتر ليصبحوا محاسبين أو مهندسين.

٢- يتعين عند أختيار العناصر الصالحة للتدريب التأكد من أن الموظف لديه معرفة قوية بقواعد الرياضيات فهى من الأستخدامات الأساسية فى معظم التطبيقات سواء كانت محاسبية أو هندسية أو ادارة أنتاج. الخ.

٣- ينبغى على المؤسسة أو المنظمة مراعاة السياسات الخاصة بها فى ادارة الأفراد وعموما فأن معظم وظائف الكمبيوتر لأنها تعتمد على مهارات خاصة . . لهذا فهى خاضعة للمساومة بين الموظف والمنظمة فنجد أن هناك معايير خاصة بها فيما يخص

السن والجنس والشهادات أو المؤهلات الحاصل عليها المتقدم للوظيفة.

٤- من العوامل الهامة فى عمليه الأختيار قدرات الموظف الشخصية حيث تختلف من شخص إلى آخر وقد أستقر الرأى بعد مناقشات كثيرة على أن شخصية موظف الكمبيوتر يجب أن تكون.

أ - لديه القدرة على التوجيه الذاتى.

ب - لديه قدرة على أستخلاص وتحليل النتائج.

جـ - القدرة على المبادرة ومتابعة تنفيذها.

د - القدرة على التوافق مع بيئة الكمبيوتر من حيث القدرة على التحصيل السريع للمتغيرات الكثيرة والرموز المختلفة المستخدمة.

هـ - أن يكون قادرا على العمل تحت ضغط الوقت.

و - أن يكون قادرا على أكتشاف والتعامل مع أدق التفاصيل ولا يمل تكرارها.

وفى هذا المجال فقد أثبتت المرأة قدرتها على العمل فى مجالات البرمجة ومتابعة تنفيذ البرامج على شاشة المتابعة أو الكونسول CONSOLE

ز - لديه القدره على أكتشاف الحقائق.

ح - لديه القدره على الاستماع للآخرين وأستخلاص النقاط الهامة حيث أن بعض من سينصت لهم سيكون لديهم الحماس لذكر مشاكلهم الخاصة معتقدين أن الكمبيوتر سوف يحلها لهم أو يسهل عليهم العمل.

ط - أن لا يكون عدوانى الطباع أو حاد الشراسة فى تعامله مع الأخرين.

ك - أن يكون مهتماً بتحقيق مستقبل جيد فى هذا المجال وبالتالى على أستعداد لتوجيه كافة أو كل أمكانياتهنحو الانتباه والاجادة فى عمله.

ل - أن يكون متواضعا لا يتعالى على الموظفين العاديين.

م - أن يكون حريصا فى تعامله مع الأخرين خارج ادارته . . وليس معنى هذا أن يفقد الثقة فيهم أو يطلب القيام بأعمالهم.

ن - أن يكون واقعياً لا تغلبه العواطف وفى نفس الوقت لا يحاول أن يدعى بطولات ليست له

المنهج التنظيمى لبناء ادارة الكمبيوتر : -

ونوجز فى الصفحات القليلة القادمة للمنهج التنظيمى الذى يمكن على أساسه بناء ادارة الكمبيوتر فى أى منظمة أو مشروع . . حيث يتعين

الشرح التفصيلي للمراحل **الثلاثة التالية :**

أولا : وثائق النظام - الكتيبات والأدلة.

ثانيا : قاعدة البرامج ١ - المستندات وطرق التشغيل.

ثالثا : قاعدة البرامج ٢ - النواحى الفنية فى تصميم وتخطيط واختيار البرامج.

أولا : وثائق النظام

المرحلة الأبتدائية : الأسناد والشروط.

١- تشكيل لجنة أنشاء النظام الآلى بالمنظمة من الشخصيات التى لها علاقة مباشرة بالأعمال المطلوب تطويرها.

٢- تكون مهمة اللجنة وضع الأهداف وعناصر الوصول إليها وحدود المشروع والمدد الزمنية اللازمة للتشغيل الكامل وهذه المدد للأسف مفتوحة فى الأجهزة الحكومية فى مصر نظرا للضغوط المتزايدة من القيادات القائمة على هذه الادارات لأبقاء الأساليب القديمة.

٣- تحديد أى شروط خاصة أخرى مثل شروط الدفع أو التسليم أو الاستعانة بأجهزة أو مكاتب أستشارية . . . . الخ.

المرحلة الثانية : وضع الخطط.

١- وضع خطط المشروع التنفيذية.

٢- وضع الميزانيات التقديرية.

٣- دراسة مصادر الحاسبات والبرامج وعمل التعديلات المناسبة لظروف المنظمة.

المرحلة الثالثة : الأعداد

١- يتوقف الأعداد بالكامل على طبيعة المشروع أو المنظمة ونوعية وكمية البيانات والتفاصيل المطلوبة.

٢- تناقش أحتياجات الأدارات المختلفة من المعلومات ودرجات الأهمية والسرية للتقارير المختلفة

٣- تحديد الغرض من كل تقرير وهل هو هدف فى حد ذاته أم أنه سيستخدم فى أتخاذ قرارات أخرى تؤثر على الشركة ومن ثم على النظام.

المرحلة الرابعة : دراسة الجدوى

وقد شرحنا فى الفصول السابقة المقصود وكيفية عمل دراسة الجدوى ولهذا نعرض بشكل مختصر للنقاط التالية :

١- ضرورة وجود توصية بتحويل النظام اليدوى إلى النظام الآلى ودرجة أهمية هذا التحويل.

٢- وضع خطة تفصيلية لمصادر البيانات وطرق الحصول عليها.

٣- وضع الميزانية التقديرية للتكلفة.

٤- وجود تقرير مفصل عن الفوائد من أستخدام الكمبيوتر والمدد الزمنية اللازمة للأستفادة من أو الحصول على هذه الفوائد.

٥- وجود تقرير تفصيلى عن التعقيدات أو المشاكل أو الاختناقات الرئيسية فى المشروع أو المنظمة.

المرحلة الخامسة : تحليل وتصميم النظام

وفى هذه المرحلة الهامه ينبغى مراعاة الآتى :-

١- وضع ثلاثة حلول على الأقل لكل مشكلة.

٢- أختيار أفضل أو أنسب الحلول للتطبيق.

٣- أعداد أدلة كافية للأداء القياسى وللدورة المستنديه تشمل الآتى :

٣ - ١ المراجع : وتشمل كل ما يتعلق بالدورة وطريقة الوصول إلى المعلومات بأقصر الطرق.

٣ - ٢ أدلة المراجعة التبادلية : وتشمل سجلات المستندات وأرقامها وتواريخها وموضوعها والجهة أو الجهات المستخدمة لها . . الخ

٣ - ٣ الملفات : وتشمل أماكن تخزينها الطبيعية وطرق ترتيبها بالحروف الأبجدية أو بالأرقام وأساليب التصنيف.

٣ - ٤ سجلات أسماء : موردون أو عملاء أو مقاولون . . الخ.

٣ - ٥ سجلات التعديلات : وتشمل

٣ - ٥-١ ملف الأخطار بالتعديلات.

٣ - ٥-٢ سجل الأنشطة التى سيتم أو تم عليها أى تعديل.

٣ -٥-٣ سجلات أو دفاتر تسجيل التعديلات من واقع المستندات.

٣ - ٥-٤ الخطوات الاجرائية اللازمه لعمل التعديلات.

٤- أنواع وأساليب الأتصالات وتشمل الأتى :

٤ - ١ القواعد العامه لتحضير التقارير وشكل ونوعية المعلومات الوارده فيها.

٤ - ٢ التقارير الادارية : ترتيبها ومستوياتها ودرجة سريتها وتشمل :

٤ - ٢-١ الأقتراحات لمن تقدم وكيفية متابعتها.

٤ - ٢-٢ التقارير التقييمية السابقة على الأستخدام.

٤ - ٣ مستندات قواعد البيانات الداخليه وتشمل :

٤ - ٣-١ شرح لخصائص البرنامج أو البرامج.

٤ - ٣-٢ البيانات المستخدمة فى مرحلة الأختبار للنظام.

٤ - ٣-٣ تعليمات الدخول والخروج من البرنامج أو تعليمات ادارة التشغيل.

٤ - ٣-٤ أدلة العمليات التشغيلية وتبدأ من وضع الجهاز فى حالة التشغيل إلى الخروج من البرامج وقفل الجهاز.

٤ - ٤ مستندات الادارة المستخدمة للنظام وتشمل :

٤ - ٤-١ المعلومات اللازمة للمستخدم عن خصائص النظام.

٤ - ٤-٢ تعليمات التشغيل عند البدء فى أستخدام النظام.

٤ - ٤-٣ دليل المستخدم للنظام.

وفى هذه المرحلة السابقة لا يلزم أن يكون المستخدم على دراية بخصائص أو طرق كتابة البرامج.

٤ - ٥ سجل الوقائع والأجتماعات والعقود.

٥- الأجراءات وأساليب أتخاذ القرارات وتشمل :

٥ - ١ خريطة الأجراءات وطريقة الأستخدام وجداول القرارات.

٥ - ٢ الرموز والمصطلحات المستخدمة فى أعداد خرائط سير العمل.

٥ - ٣ أنواع خرائط سير العمل وتشمل :

٥ - ٣-١ خريطة الأطارالعام للنظام

٥ - ٣-٢ خريطة النظام نفسه.

٥ - ٣-٣ خريطة نظام تشغيل الكمبيوتر لكل برنامج على حدة.

٥ - ٣-٤ خريطة نظام الأعمال الكتابية واليدوية.

٥ - ٣-٥ خريطة أجراءات تركيب وأستخدام الكمبيوتر.

٥ - ٤ جداول أتخاذ القرارات.

٦- البيانات وتشمل :

٦ - ١ الملفات وتشمل :

٦ - ١-١ وصف أو نماذج المستندات والملفات

٦ - ١-٢ وصف أو نماذج لملفات الكمبيوتر.

٦ - ١-٣ وصف أو نماذج لمستندات الكمبيوتر.

٦ - ١-٤ شرح للتقارير التى يمكن الحصول عليها من الكمبيوتر.

٦ - ٢ السجلات :

٦ - ٢-١ وصف للسجلات مع شرح لكل منها.

٦ - ٢-٢ وصف لطرق تنسيق البيانات على الكروت المثقبة.

٦ - ٢-٣ وصف لطرق تنسيق البيانات على الشريط المثقب.

٦ - ٢-٤ وصف لطريقة طباعة السجلات.

٦ - ٢-٥ شرح ووصف للبيانات التى يمكن الحصول عليها على شاشة الكمبيوتر فى حالة عدم الحاجة إلى طباعتها.

٦ - ٣ العناصر :

٦ - ٣ - ١ خصائص عناصر البيانات كل عنصر على حدة (رقمية أوحرف أو حرفرقمية).

٧ - العلاقات والتداخلات بين الادارات وتشمل :

٧ - ١ خرائط الهيكل التنظيمى للمنشأة أو المنظمة.

٧ - ١-١ التسلسل الهرمى للسلطة فى المستويات الادارية.

٧ - ٢ خريطة شبكة العلاقات والمصطلحات المستخدمة فى الوصف وأهدافها أو الغرض منها وتقسم وتحدد العلاقات كالتالى :

٧ - ٢-١ الملفات إلى السجلات.

٧ - ٢-٢ المستندات إلى العناصر.

٧ - ٢-٣ المدخلات إلى المخرجات.

٧ - ٢-٤ المستندات إلى الادارات.

٧ - ٢-٥ الملفات إلى البرامج.

٧ - ٢-٦ مستندات الأتصال إلى مستندات التشغيل.

٨ - الملاحق والمراجع وتشمل :

٨ - ١ النماذج المستندية وأشكالها وتفاصيلها.

٨ - ٢ أدلة علاقات المراحل التنفيذية مع المراحل القياسية.

٨ - ٣ مراجع الأسناد والتأكد.

٨ - ٤ فهارس ومعانى الأصطلاحات والشروط والكلمات المستخدمة

المرحلة السادسة : مواصفات النظام التخصيصية وتنقسم إلى :

١- المواصفات الخاصة بالاستخدام أو ادلة المستخدم حيث ينبغى أن تتاح الفرصة كاملة للمديرين للتفاهم والتعليق على النظام مع المسئول عن تصميمه . . وفى نفس الوقت لابد أن يزود المدير المستخدم بنماذج للطريقة الصحيحة للمدخلات للحصول على التقارير أو المخرجات السليمة . . أن قدرا كبيرا من نجاح النظام يعتمد على المناقشات والملاحظات التى يتم الحصول عليها من المدير مستخدم النظام.

٢- مواصفات النظام حيث تشمل تفاصيل النظام والبرامج والمعايير القياسية مؤيدة بالمستندات.

المرحلة السابعة : البرامج ، وتنقسم إلى المراحل التالية

١- تحليل النظام حيث تقسم إلى وحدات مرحلية تمكن من تقسيم البرنامج إلى أجزاء يمكن الربط بينها وفقا لاستراتيجية محددة.

٢- كتابة البرنامج أو البرامج حيث يتم أستخدام أحدى اللغات

المعروفة مثل كوبول أو بيزك أو فورتران . . . الخ لكتابة أجزاء البرنامج.

٣- اختبار البرنامج حيث يتم اختبار أجزاء البرنامج مع أختبار عدد مرات التكرار المحددة ، ثم أختبار البرنامج كوحدة متصلة الأجزاء مع الأخذ فى الأعتبار أهمية توفير الميزانيات اللازمة لذلك.

المرحلة الثامنة : أختبار النظام

ونعنى بالنظام هنا وحدة متكاملة مكونة من عدة برامج تعمل منفصلة عن بعضها البعض ولكنها فى نفس الوقت تستفيد من مدخلات برامج أخرى مثل برنامج تحضير الفواتير الذى يصب فى برنامج حسابات عملاء الذى يصب فى برنامج ميزان مراجعة فتسمى هذه البرامج الثلاث نظام مبيعات وفى هذه المرحلة لابد أن يرتبط الخط الادارى للمنظمة بعمليات التقييم للأختبارات النهائية للنظام حيث ينبغى تجنب الحصول على برامج متوازيه تؤدى نفس الأغراض من ناحية ، ومن ناحية أخرى لابد أن تجرى الأختبارات بأستخدام بيانات سبق معالجتها يدويا لتحقيق المقارنة والتأكد من الحصول على نفس النتائج الصحيحة بشرط أن يقوم بأجراء هذا الأختبار الأشخاص الذين سيقومون بأستخدام الأجهزة والبرامج بصفة دائمة بدون تدخل من محلل أو مبرمج النظام ، وهذا طبعا بعد تدريب هؤلاء الأشخاص على استخدام الاجهزه التى تمثل جزءاً هاماً فى النظام.

المرحلة التاسعة : التوظيف التنفيذى للنظام.

ويجب أن تغطى خطة التوظيف التنفيذى للنظام النقاط التالية :

١- أجراءات تغيير النظام السابق.

٢- أجراءات تغيير أو تبديل الملفات.

٣- الحصول على أدلة التشغيل للأجهزة والبرامج.

٤- خطط التدريب المستمرة للمشغلين.

٥- أساليب التزود بالأدوات اللازمه للتشغيل مثل (الأوراق ، الكروت ، الأقراص . . . . الخ).

٦- التسهيلات اللازمة وكيفية الحصول عليها مثل (مناطق الحصول على وأعداد البيانات ، تخصيص غرفة للكمبيوتر بتجهيزاتها وأى معدات أخرى تسهل الأعمال مثل ماكينات التصوير . . . الخ).

المرحلة العاشرة : الصيانة والتقييم والتنقيح.

وهنا ينبغى التفرقة بين نوعين من الصيانة

١- الصيانة العاجلة أو الفورية : وتتم فى حالة تعطل البرامج عن آداء وظيفتها أو عدم اعطاء النتائج المتوقعة.

٢- الصيانة العادية أو الدورية : وتتم كل فترة بعد أن يتم تقييم

الاداء والأهداف المحققة للنظر فى النظام ككل والتقييم سوف يشمل القياس التفصيلى لكافة مستويات التشغيل ودرجة تحقيقها لقواعد النظام الأساسية مع الأخذ فى الأعتبار درجة التحكم فى المشاكل لوضع نماذج أو مواصفات الحلول ولاقرار التعديلات التى ينبغى ادخالها على النظام أن وجدت ويمكن تلخيص ما سبق بأن نقول أن الدراسة التنظيمية لتطبيق خطة العمل الشاملة وكافة الاجراءات المتلعقة بها تنقسم إلى ستة مراحل رئيسية هى بالترتيب.

أولا : البديهيات

وهى تشمل :

١- الغرض من أدخال النظام.

٢- أهداف التطبيق.

٣- الاستراتيجيات.

٤- التناسب مع نماذج نظم المعلومات المتوفرة.

ثانيا : التعريفات والخصائص

وتشمل ما يلى :

١- الاصطلاحات اللغوية وما شابهها.

٢- الخريطة العامه لسير المعلومات والعمليات والبيانات

٣ - التقارير الرئيسية والهامة.

٤- الملامح الخاصة المطلوبة بصفة نهائية.

ثالثا : أقتصاديات التطبيق

وتشمل ما يلى :

١- التكلفة النهائية للمشروع ككل.

٢- الوفورات المتحققة من التطبيق.

٣- الفوائد العائدة على المنظمة.

٤- دراسة التكلفة بالمقارنة مع الفوائد دراسة تحليلة مبنية على المنطق.

٥- تحليلات نقطة التعادل.

٦- العائد المادى من هذا الاستثمار مقدرا بالجنية.

رابعا : التوصيف والتصميم

وتشمل هذه المرحلة ما يلى :

١- خطط سير العمليات التفصيلية.

٢- متطلبات التشغيل للمعلومات وللبيانات الداخلة وللتقارير الخارجة.

٣- متطلبات قاعدة البيانات.

٤- تفصيلات دورات التشغيل لكل برنامج.

٥- أى أعتبارات خاصة أخرى تخص كل منظمة.

خامسا : جداول وتوقيتات التوظيف النهائى للنظام

وتنقسم إلى ما يلى :

١- الخطوات الرئيسيه التى تحدد بدقة حجم ونوع الأنجاز المطلوب تحقيقه فى كل مرحلة.

٢- تكليف المبرمجين وتزويدهم بالتحليل الأساسى للنظم المطلوبة.

٣- جداول التحول من النظام السابق إلى النظام الموضوع.

٤- أختبار البرامج وتصحيح الأخطاء وتنقيتها.

٥- الخطط الموضوعة للتشغيل والأعمال الأخرى الموازية له.

سادسا : متابعة النظام وأجراء التعديلات المناسبة.

وتشمل هذه المرحلة النهائية :

١- تحليلات الأهداف الرئيسية ومدى تحقيقها.

٢- تقارير الأدارة العليا ومدى مواءمتها.

٣- الخطط لمقابلة الطوارئ.

الباب الثالث

التنسيق والكمبيوتر

بسم الله الرحمن الرحيم

"يا أبت انى قد جاءنى من العلم ما لم
يأتـك فأتبعنـى اهـدك صرطاً ســوياً "

صدق الله العظيم .

الباب الثالث

التنسيق والكمبيوتر

يعتبر التنسيق من أهم الوظائف الادارية التى ينبنى عليها نجاح أى ادارة . . ويمكننا بمجرد تصور النتائج التى يمكن الحصول عليها من فريق (نظام) كرة قدم مكون من أحد عشر لاعبا يلعبون بتنسيق كامل ومقارنة هذه النتائج بتلك التى نحصل عليها لو أن كل لاعب كان يلعب وحده بغير وحدة أو نظام أو تنسيق مع الآخرين . . ويبدأ الاستكشاف المبدئى لمرحلة التنسيق بالنظر إلى العناصر الأساسية ومكونات المستويات الادارية المختلفة.

وتنقسم المستويات الادارية فى أى منشأة إلى المستويات التالية كما فى شكل (٣ - ١).

أولا : الادارة العليا

وتتكون من رئيس وأعضاء مجلس الادارة وتنسق عملها فى المستويين الافقى والرأسى (شكل ٣ - ٢) بحيث تحصل على المعلومات التى تخدم فى المرحلة الأخيرة اقتصاديات المنظمة من الادارات الثلاث الأخرى وهى بالترتيب :

١- الادارة المالية.   ٢- ادارة التخطيط.

٣- ادارة أبحاث التسويق.

وللادارة العليا من هذا المنطلق الحق المطلق فى تحديد الأهداف المطلوب الوصول اليها فى المدى القصير والمدى الطويل وتحديد مصادر القوى البشرية التى تستطيع تحقيق هذه الاهداف للمنظمة . . ثم تحديد السياسات والاجراءات للاستفادة القصوى من الامكانيات المادية والبشرية.

هذا ويمكن الرجوع إلى مراجع الادارة العامه والادارة الحديثة للاطلاع على الابحاث التفصيلية فى هذا المجال.

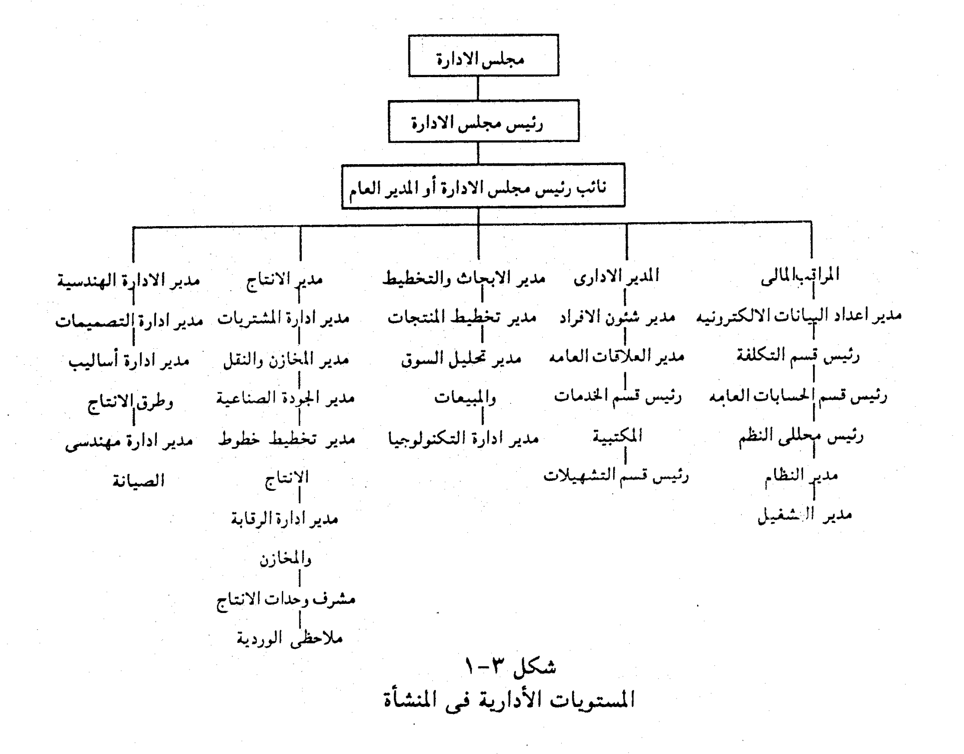
ثانيا : الادارة الوسطى

وتتكون الادارة الوسطى من المديرين المكلفين بتقديم التقارير إلى الادارة العليا بعد قيامهم بوظائفهم الاشرافية على ادارة التشغيل المباشر.

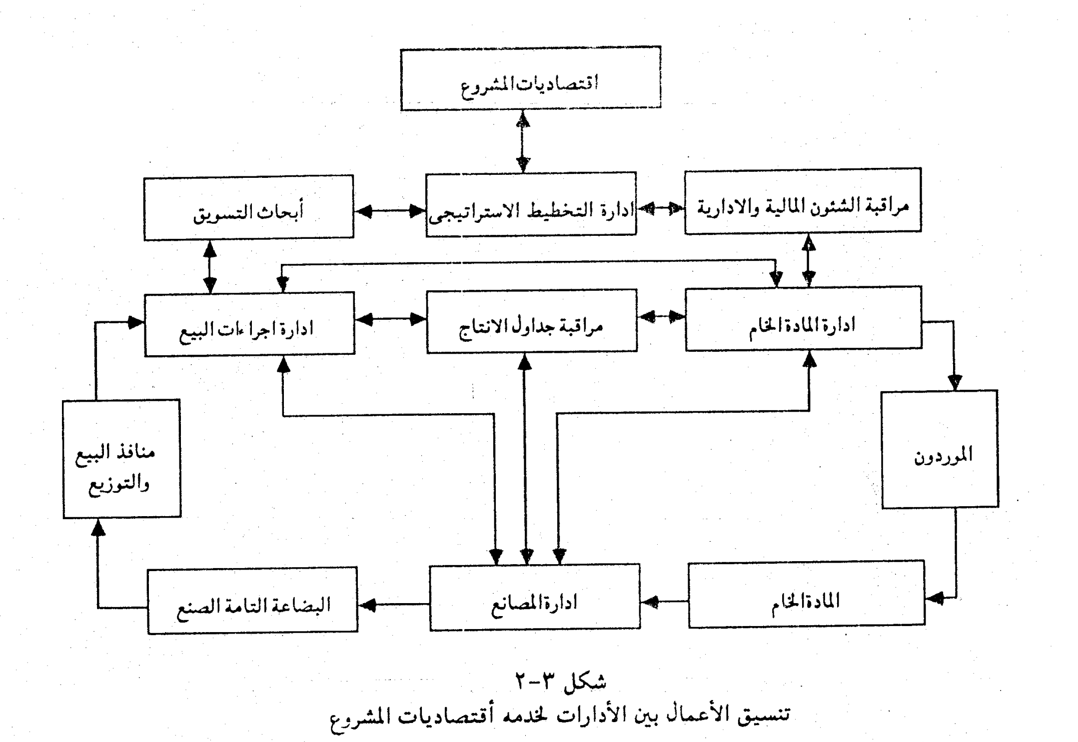
ويمكن الرجوع أيضا إلى كتب الأدارة العامة والأدارة الحديثة للتعرف على تفاصيل الأعمال التى تختص بها الادارة المتوسطة أو الوسطى حيث أن هذا الكتاب غير مختص بمثل هذه الموضوعات على الرغم من أهميتها للمدير فى المنظمات المختلفة.

ثالثا : ادارة التشغيل

وتتكون من مديرى الاقسام أو الفروع ورؤساء الاقسام والمشرفين وعمال التشغيل المباشر ويستلزم لشرح تفاصيل أعمال ادارة التشغيل كتاب مستقل لهذا أحيل القارئ إلى الكتب الادارية المتخصصة فى هذا المجال.



شكل ٣-١
المستويات الأدارية فى المنشأة



شكل ٣-٢
تنسيق الأعمال بين الأدارات لخدمه أقتصاديات المشروع

وترجع اهمية التقسيم الاداري إلى ثلاثة مستويات ادارية حتى يمكن تحديد خصائص أو جوهر كل مستوى اداري كما هو موضح في الجدول التالى

الخاصية	ادارة عليا	ادارة وسطى	ادارة تشغيل
١- نشاط التخطيط	هام وأساسى	متوسط	أقل ما يمكن
٢- المراقبة	متوسط	هام جدا	هام جدا
٣- الزمن اللازم	من سنه إلى ٥ سنوات	لأقل من سنه	يوم بيوم
٤- منظور النشاط	متسع وشامل	متعلق بالوظيفة	مختص بالعملية الواحدة
٥- طبيعة النشاط	مدروس بعناية	محدد الشكل	محدد بالخطوة
٦- درجة التعقيد	معقد لوجود متغيرات عديدة	أقل تعقيدا	سهل ومباشر
٧- تقييم الاداء	صعب	أقل صعوبه	ممكن القياس
٨- مخرجات النشاط	خطط وسياسات	جداول تطبيقية	منتجات نهائية
٩- نوع المعلومات	خارجية وداخليه	داخلية دقيقه	داخليه تاريخيه دقيقه
١٠- درجة أعمال الغفل	خلاق ومبتكر	الادارة بالاقناع وتفهم المسئولية	للفاعليه والكفاءة
١١- عد العاملين	عدد محدود جدا	أكثر قليلا	كثيرون

جدول ٣-١
خصائص المستويات الأدارية

وتشمل عملية التنسيق ثلاثة مراحل :

أولا : تنسيق البيانات لادخالها إلى الحاسب.

ثانيا : تنسيق عملية التشغيل على البيانات المدخلة.

ثالثا : تنسيق خروج المعلومات والتقارير.

أولا : تنسيق البيانات

ويجب مراعاة ما يلى :

١- اعداد المستندات المناسبة.

٢- ضمان سهولة انسياب المستندات من موظف إلى آخر بحيث لا يصل المستند الا إلى الموظفين المختصين أو المستفيدين منه.

٣- وضع حلول مسبقة لمناطق عنق الزجاجة التى تعرقل انسياب المستندات.

٤- مراعاة عدم وجود أكثر من جهة مشتركة فى اعداد البيانات حتى لا يكون هناك تضارب فى البيانات المسجلة.

٥- سهولة تنسيق البيانات عن طريق تحويلها إلى عناصر رقمية كلما امكن ذلك.

٦- سهولة استرجاع البيانات واجراءالتعديلات عليها.

٧- تنسيق البيانات التى يستفاد منها تبادليا بحيث يتم ادخالها بالطريقة المناسبة للحصول على اكبر استفادة ممكنة عند عقد المقارنات.

٨- يجب الاخذ فى الاعتبار عند البدء فى عمليه تنسيق البيانات أن الادارات ليست منعزلة سواء على المستوى الرأسى أو المستوى الافقى بحيث لايكون هناك تكرار لنفس العمليات فى أكثر من ادارة الا فى اضيق نطاق.

٩- تنسيق البيانات بحيث تكون التكلفة اقل ما يمكن عن طريق استخدام العدد الامثل من الكتبة الذين يعدون البيانات.

١٠- تنسيق عملية التوقيعات حيث يوقع معد البيان والمراجع ثم مشغل أو مدخل البيانات ثم مراجع ما بعد التشغيل (التقارير).

ثانيا : تنسيق عملية تشغيل البيانات.

وهى تشمل :

١- مراعاة التوقيتات المختلفة والمناسبة لعمليات التشغيل فى كل مرحلة.

مثال : فى البرامج التى تستخدم نظم فرعية ينبغى التأكد من ادخال البيانات الاساسية قبل البدء فى استخدام النظام الفرعى المتصل به حتى لا نجد رسالة أن هذا السجل أو البيان غير موجود. DATA NOT FOUND

٢- تنسيق كمية البيانات حتى لا تحدث عملية تشريق للجهاز وهذه الحالة تحدث عندما تقل البيانات المدخلة فى الحقول المختلفة عن الحد المسموح به فى البرنامج[1]

٣- قبل البدء فى التشغيل يتعين معرفة هل البرنامج أو النظام يعمل بطريقة التشغيلة BATCH وهى كميه محددة من المستندات ينبغى عدم ادخال ازيد منها أم يعمل بنظام الخط المفتوح ON-LINE حيث يمكن ادخال البيانات بصفة مستمرة دون توقف حيث أن تنسيق عمليه التشغيل مختلف فى كل حالة.

٤- اذا كان هناك اكثر من ادارة مشتركة فى عملية التشغيل على نفس الحاسب لابد ان يخصص وقت معين لكل منها مع اتباع الاجراءات بدقة ولا مانع من وجود كلمات سر لكل ادارة للدخول إلى البرامج والنظم المستخدمة بمعرفتها.

ثالثا : تنسيق خروج المعلومات والتقارير.

وفى هذه المرحلة يلزم الآتى :

١- تحديد التقارير المطلوبة والمسموح بها لكل مستوى ادارى فى المنظمة.

---

(١) كتاب علم نفسك مقدمه اساسيه فى مبادئ علوم الكمبيوتر للمؤلف (ص ٣٤ أ) ملحق أ قاموس كلمات الكمبيوتر.

١- ترتيب عمليات الطباعة للتقارير بحيث لا تطبع تقارير تأخذ وقتا طويلا أثناء ساعات التشغيل وادخال البيانات الا فى الحالات الضرورية.

٣- التأكد من ادخال كافة البيانات الاساسية وبيانات النظم الفرعية المتصلة بها قبل طباعة التقارير عن طريق تنسيق عمليات المراجعة مع مشغلى أو مدخلى البيانات على الحاسب الآلى وذلك عند التعامل مع ما يسمى بالنظم المتكاملة. INTEGRATED SYSTEMS

٤- تنسيق ارشيف جيد للتقارير المستخرجة أو المطبوعة بحيث لا يعاد طباعة تقارير مطوله لنفس المعلومات اكثر من مرة.

٥- مراعاة أولويات تحليل المعلومات التى يقوم الحاسب بعملها طبقا للبرنامج أو النظام الموضوع قبل طلب التقارير بطريقة عشوائية.

مثال : عند طلب تقرير عن تحليل رقم المدينين ينبغى التأكد من انه تم ادخال كافة البيانات المتعلقة بهذا الرقم سواء من النظام الفرعى أو من النظام الرئيسى.

٦- مراعاة أو تنسيق الوقت المطلوب لاجراء العمليات الحسابية ووقت رد الفعل من الجهاز وعلاقة كل هذا بالاطار العام للحصول على التقرير بحيث يجد الجهاز كافة البيانات فى متناول يده لتجنب الحصول على رسالة :

"البيانات انتهت "OUT OF DATA"

ونستعرض فيما يلى أنواع التقارير التى يمكن الحصول عليها والتوقيتات الدورية لكل منها والمستويات الادارية التى يمكن أن تستفيد منها.

نوع التقرير	التوقيت الدورى	الادارة التى تحصل عليه
١- تحليل المبيعات	أسبوعى	الادارة الوسطى وادارة التشغيل
٢- المبيعات التقديرية	شهرى	الادارة الوسطى
٣- الاعلان	شهرى	الادارة الوسطى
٤- تنظيم المبيعات (نقط الشحن)	يومى	الادارة الوسطى وادارة التشغيل
٥- التقارير والبيانات الاقتصادية	شهرى	الادارة العليا والادارة الوسطى
٦- التقارير التسويقية	شهرى	الادارة العليا والادارة الوسطى
٧- تحليلات الاستثمار	شهرى	الادارة العليا والادارة الوسطى
٨- تسهيلات التخطيط	شهرى	الادارة العليا والادارة الوسطى

٩- التصميم الآلى لاجراءات العمل	يومى	الادارة الوسطى وادارة التشغيل
١٠- مراقبة المشروع	اسبوعى	جميع المستويات
١١- البيانات الرقمية والارقام المقارنه	اسبوعى	ادارة التشغيل
١٢- الادارة المجتمعة أو المندمجة	اسبوعى	الادارة الوسطى وادارة التشغيل
١٣- الهندسية الصناعية	يومى	الادارة الوسطى وادارة التشغيل
١٤- الطاقة المستخدمة	يومى	ادارة التشغيل
١٥- فواتير العملاء	يومى	ادارة التشغيل
١٦- ملفات وأوامر الشراء	يومى	ادارة التشغيل
١٧- وسائل النقل	يومى	ادارة التشغيل
١٨- ارصدة المخزون	يومى	ادارة التشغيل
١٩- احصائيات سد النقص	يومى	ادارة التشغيل
٢٠- اجمالى الطاقة المطلوبة	يومى	ادارة التشغيل
٢١- صافى الطاقة	يومى	ادارة التشغيل

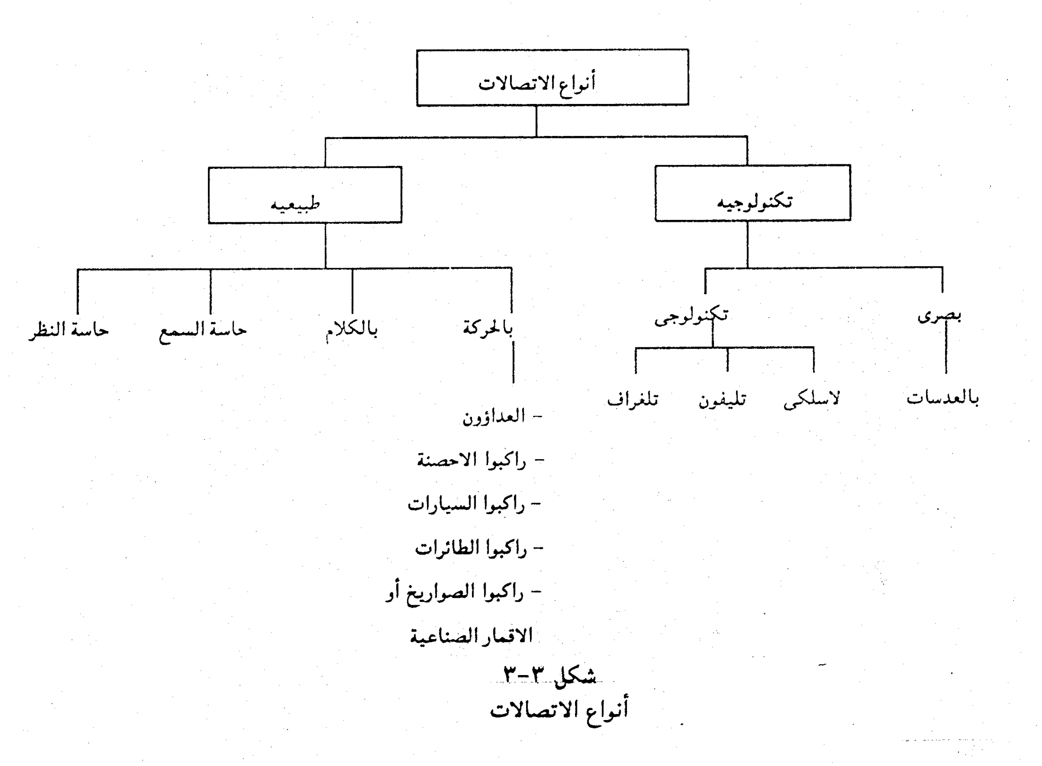
المستغلة		
٢٢- جداول تجارب	يومى	ادارة التشغيل
التصنيع		
٢٣- احمال العمل	يومى	ادارة التشغيل
"أفراد وآلات"		
٢٤- اصدار أوامر	يومى	ادارة التشغيل
الشغل		
٢٥- الاداء مقارن	اسبوعى	الادارة الوسطى وادارة
بالخطة		التشغيل
٢٦- الانحرافات	اسبوعى	الادارة الوسطى وادارة التشغيل
٢٧-المشتريات	يومى	ادارة التشغيل
٢٨- الاستلامات	يومى	ادارة التشغيل
٢٩- الجودة الصناعية	اسبوعى	الادارة الوسطى وادارة التشغيل
٣٠- الصيانة	اسبوعى	الادارة الوسطى وادارة التشغيل
٣١- حسابات المدينين	يومى	ادارة التشغيل
٣٢- حسابات الدائنين	يومى	ادارة التشغيل
٣٣- الاستاذ العام	اسبوعى	ادارة التشغيل

٣٤- حسابات التكاليف	اسبوعى	الادارة الوسطى وادارة التشغيل
٣٥- حسابات الاصول الثابتة	اسبوعى	الادارة الوسطى وادارة التشغيل
٣٦- الميزانيات التقديرية	شهرى	جميع الادارات
٣٧- طرق التمويل	شهرى	الادارة العليا والوسطى
٣٨- تحليلات النسبة	شهرى	الادارة العليا والوسطى
٣٩- تحليلات الارباح والخسائر	شهرى	الادارة العليا والوسطى
٤٠- جداول المرتبات	اسبوعى أو شهرى	ادارة التشغيل
٤١- تقارير المرتبات	اسبوعى أو شهرى	الادارة الوسطى وادارة التشغيل
٤٢- تقويم المهارات الفردية	اسبوعى	الادارة الوسطى وادارة التشغيل
٤٣- تحليل الاجور والتعويضات	اسبوعى أو شهرى	الادارة الوسطى وادارة التشغيل
٤٤- تقويم الاداء العام	اسبوعى	الادارة الوسطى وادارة التشغيل
٤٥- الشئون القانونية	اسبوعى	الادارة العليا والادارة الوسطى

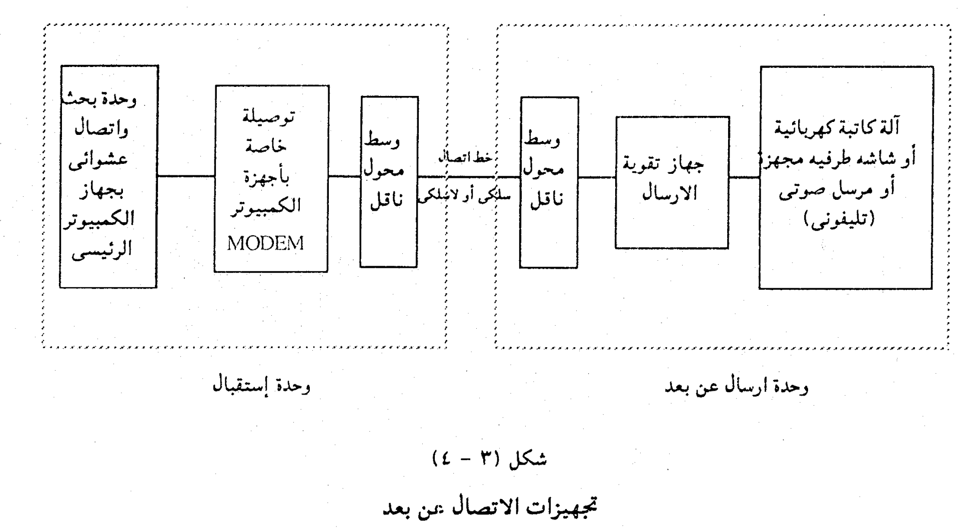
في الاستعراض المفصل السابق أوضحنا أهمية التنسيق في ادخال تشغيل البيانات ثم الحصول على التقارير وأنواعها والادارات التي يجب أو يمكن أن تحصل عليها ولا يوجد ما يمنع أي منظمة أو ادارة من استحداث أنواع اخرى من التقارير حسب حاجة العمل.

وفي كل ما سبق تعرضنا للتنسيق على أساس انه يتم داخل الشركة أو المنظمة بين ادارات متقاربة ، في حين سنعلق في الصفحات القليلة القادمة على أهمية دور التنسيق بين الفروع المختلفة لمنظمة واحدة تتواجد فروعها في اكثر من بلد وهو ما يعرف بنظم التشغيل التلغرافي أو التليفوني.

وفي الحقيقة توجد عدة طرق للاتصالات أو لنقل الرسائل نشأت وتطورت منذ بدء الخليقة حتى الآن يمكن أن نخلصها للقارئ في شكل ٣-٢.



شكل ٣-٣
أنواع الاتصالات



شكل (٣ - ٤)

تجهيزات الاتصال عن بعد

عناصر الاتصال عن بعد :

العناصر المستخدمة فى تنسيق الاتصال عن بعد وهى كما فى شكل (٣ - ٤) تتكون من ستة عناصر أساسية هى :

١- وحدات طرفية نهائية. TERMINALS

٢- جهاز مزج وتقويةالارسال COMMUNICATION MULTIPLEXOR

٣- جهاز أو وسط محول ناقل أو مرسل. MODEM

٤- خط اتصال أو موجة ارسال COMMUNICATION LINE

٥- توصيلة خاصة بأجهزة الكمبيوتر تستقبل الارسال حسب نوع المحول فى ٣ اعلاه COMPUTER INTER-FACE

٦- جهاز الكمبيوتر COMPUTER

وسنشرح كل من هذه العناصر تفصيليا فيما يلى :

أولا : وحدات أتصال طرفية TERMINAL DEVICE

تقوم الشركات المتخصصة بانتاج عدة انواع من وحدات الاتصال النهائية الخاصة بنظم الكمبيوتر لتختار المنظمة ما يناسبها . . ويناسب ظروف التشغيل بها وهذه الانواع نستطيع تحديدها فى الآتى :

١- الآلة الطابعة الكاتبة HARD COPY TYPEWRITER

وهى تختلف عن الآلة الكاتبة العادية فى انها يمكن أن تعمل عن

طريق برامج الكمبيوتر وحسب الحاجة دون مساعدة من المشغل الا فى وضعها فى وضع التشغيل فقط وهى أكثر الوحدات الطرفية شيوعا فى مجال الاتصال عن بعد وهى تتميز بأن الكمبيوتر يستطيع تشغيلها كما قلنا بسرعة مائة كلمة فى الدقيقة فى حين أن سرعة ادخال البيانات عن طريقها هى سرعة العامل الذى يتولى هذه المهمة.

٢- الشاشة CATHOD RAY TUBE

وهى عباره عن شاشة مجهزة تجهيزا خاصا بحيث يعرض عليها بوضوح الحروف والارقام وتكون متصلة دائما بلوحة مفاتيح يمكن بواسطتها ادخال الحروف والارقام والجمل والاوامر لتظهر على الشاشة أولا وتنفذ بواسطة الكمبيوتر ثانيا . . وتتكون لوحة مفاتيح التشغيل من عدد من المفاتيح يتراوح بين عشرة إلى لوحة مفاتيح آلة كاتبة كاملة ومضافا اليها مفاتيح الوظائف مثل مفتاح التنفيذ ومفتاح الاعادة ومفتاح الألغاء ومفتاح التحكم CTRL . . . الخ . . وطبيعى أنه يمكن توصيل شاشة العرض على طابعة سريعة للحصول على نسخ ورقية من التقارير.

٣- أجهزة تحضير البيانات DATA PREPARATION DEVICE

وأشهرها مثقب الكروت الذى يتم تغييره الآن بسرعة كبيرة بأجهزة الشريط الممغنط وشريط الكاسيت العادى والاقراص المغنطة ، وتحضير البيانات فى العادة يتم من خلال الكمبيوتر باستخدام مفاتيح التشغيل وشاشة العرض ثم تخزين البيانات على وسط التخزين المستخدم ومن ثم

استخدام هذه البيانات ونقلها أما بنظام الكمية المعدة أو الدفعة المجمعة أو بنظام المعاملة الواحدة تلو المعاملة أو المستند الواحد تلو المستند.

٤- الوحدات التطبيقية الخاصة SPECIAL PURPOSE APPLICATION

وهى الوحدات المستخدمة لتجنب تسجيل البيانات المكررة بصفة مستمرة بغزارة.

مثال ذلك :

ساعات تسجيل الحضور والانصراف المتصلة بالحاسب الآلى حيث يتم اعطاء كل موظف كارت مرقم برقم خاص ويقوم الموظف بادخال الكارت فى المكان المخصص لذلك ليتم تسجيل الساعة والتاريخ واسم الموظف ورقمه ويعتمد على هذه البيانات فى حساب جداول المرتبات وحسابات التكاليف وتحليلات الانتاج المختلفة.

مثال آخر :

فى البنوك هناك تطبيقات خاصة يقوم فيها الكمبيوتر بالتعامل مع حساب العميل بحيث يستطيع فرع البنك التأكد من الرصيد وحساب مبلغ الفوائد وتحديد الرصيد الجديد بعد السحب أو الايداع من قبل صاحب الحساب.

وتطبيق آخر للوحدات الخاصة يستخدم فى البنوك وفى بعض الصناعات السرية حيث يستخدم الكمبيوتر الصوت الآدمى باستخدام

تراكيب لفظية معينه ككلمة سر للدخول فى الاماكن الممنوعة.

ومن أحدث التطبيقات الخاصة فى المحلات والسوبر ماركت حيث اعدت كاميرات خاصة وزودت بها نقط البيع فى السوبر ماركت بحيث يمكنها كشف عدة رفوف وباستخدام الحاسة البصرية يمكنها اعطاء بيانات للحاسب الآلى المتصل بها بالنقص الذى يطرأ على هذه الرفوف وربطها بصورة العميل الذى أحدث هذا النقص بحيث أنه عند انتهاء هذا العميل من جمع كافة مشترياته ويتوجه للدفع يجد أن الكمبيوتر قد اتم حساب المبلغ المطلوب منه وطبعه على شريط فيقوم بالدفع والانصراف بدون الوقوف فى طوابير طويلة فى حالة الحساب اليدوى وفى نفس الوقت يكون الكمبيوتر متصل بوحدة التحكم بالمخزون الذى يسجل النقص على الرفوف المختلفة فيتم استكمالها بالسلع التى قاربت على الانتهاء . . هذا طبعا بالاضافة الى مراقبة السرقات.

٥ - القارئ للاوساط المغنطة MAGNTIICE SURFACE READER

وهو جهاز يستطيع قراءة المنحنيات المرسومه على ورق خاص لمساعدة المهندسين فى اعادة التصميمات أو تجربة اكثر من احتمال للاجزاء المتعددة فى التصميم . . وكذلك تستخدم هذه الوحدات فى البنوك للتعرف على الحبر المغنط الموضوع على الشيكات المصرفية لضمان عدم تزويرها.

ثانيا : مقويات الارسال والاتصال COMMUNICATION MULTIIPLEXOR

مع التطور السريع فى شبكات الاتصال التلغرافى والتليفونى فانه يمكن تقسيم هذه الوحدات الى قسمين رئيسين :

القسم الاول : عباره عن أجهزة تصدر موجات حاملة للمعلومات والبيانات التى تصلها كما هى . . وهى ما يمكن ان نسميه اجهزة تصريف المعلومات . . وهذه الاجهزة لا نجد بها مخزن ذاكرة MEMORY ولا برامج تنقية أو تصحيح.

القسم الثانى : وهو ما يمكن أن يسمى مجازا بأجهزة الاتصال الذكية حيث تكون مزودة بذاكرة تخزين وبرامج فرز وتنقية وتحقيق وتصحيح للبيانات المستقبله وبالتالى اعادة ارسالها على موجات تقوية حاملة.

ثالثا : أوساط التحويل أو النقل MODEMS

ويمكن فهم نظرية أو طريقة عمل هذه الاجهزة على انها تستطيع التحكم فى تغيير تردد الموجات الكهربائية ثم اعادتها إلى اصلها الاول عند اعادة ارسالها فهى مثلا تحول كود الكمبيوتر المستخدم الى اشارات صوتية عند استخدام خطوط الاتصال التليفونى ثم تعيد هذه الاشارات الصوتية إلى كود الكمبيوتر فى الطرف المستقبل للمعلومات.

رابعا : خطوط أو موجات الاتصال COMMUNICATION LINE

وهى تخضع عند اختيار انسب وسيلة أو موجة ارسال للمعلومات لعدة اعتبارات نناقشها هنا بصورة اجمالية.

١- عرض الموجة أو الذبذبة

أ - ذبذبة قصيرة :

وهى التى تستخدم خطوط الاتصال التلغرافى.

ب - ذبذبة صوتية :

وهى التى تستخدم خطوط الاتصال التليفونى.

جـ - الذبذبة الطويلة :

وهى تستخدم فى الاتصال اللاسلكى أو الاتصال بالميكرويوف أو الخطوط المحورية للاتصال التليفزيونى

وجدول ٣ -٣ يوضح التصنيف الخاص باستخدام كل من هذه الموجات.

الموجة	عرضها	معدل الحرف / ثانيه	التطبيقات
القصيرة	صفر - ٣٠٠ سيكل	٣٠	الأتصال البطئ عن طريق لوحة مفاتيح أو جهاز تلغراف.
الصوتية	٣٠٠ - ٤٠٠٠ سيكل	٢٥٠ - ٦٠٠	الأتصال الصوتى السريع بواسطة التليفون للحصول على البيانات.
الطويلة	أعلى من ٤٠٠٠ سيكل	٣٠٠ - ٦٢٥٠	تحويل البيانات بطريقة سريعة ولا تستخدم إلا فى حالة تعامل كمبيوتر مع آخر لنقل البيانات.

جدول ٣-٣
تصنيف استخدام الموجات

٢- ظروف الارسال

مازالت الاشكال الفنية المتعلقة بأجهزة ارسال البيانات تخطئ بطريقة غير مقصوده طبعا . . اخطاء تشوه البيانات بطرق مختلفة يرجع معظمها إلى سوء الارسال وبالتالى يتم اعادة ضبط تردد الموجات سواء فى الارسال

أو الاستقبال لازالة هذه العقبات وللوصول إلى الاداء الامثل وجعل البيانات المفقودة أقل ما يمكن.

٣- الاتصال الموجه أو ذو الاتجاهين

عامل آخر من عوامل اختيار خط الاتصال هو الرغبة فى الاتصال المفرد أو الاتصال المزدوج النصفى أو الكامل.

فالاتصال المفرد يسمح بمرور البيانات فى اتجاه واحد فقط . . فى حين أن الاتصال المزدوج النصفى يسمح بمرور البيانات فى الاتجاهين ولكن فى أحد الاتجاهين فى المرة الواحدة . . بينما الاتصال المزودج الكامل يسمح بمرور البيانات فى الاتجاهين فى نفس الوقت فى الخط الواحد.

٤- الارسال التزامنى أو اللاتزامنى

هناك طريقتان لارسال البيانات فى الارسال المتزامن توجد مساحتان محجوزتان للتعرف على نقطة بداية الارسال ونقطة نهاية الارسال وهاتين المساحتين يتم ارسالهما مع بداية ونهاية كل حرف أو رقم . . وطبعا يمكن ارسال نقط البداية والنهاية كل مائة حرف مثلا. أما الارسال اللاتزامنى فيستخدم مع النهايات الطرفية ذات السرعة البطيئة مستخدما خطوط الاتصال التى تستخدم الموجات القصيرة.

٥- الارسال التليفونى ذو الخدمة الخاصة

حيث يدير المستخدم قرص التليفون بارقام كودية معينة يتم حجزها له

لدى مصلحة التليفونات التابع لها وتستخدم هذه الطريقة للارسال السريع للبيانات.

٦- نظام الاكواد المستخدم

حيث يحدد درجة تعقيد الكود الوسيلة الامثل لارسال البيانات وأشهر الاكواد المستخدمة الكود القياسى الامريكى لتحويل المعلومات ASCII.

واختيار الكود يتوقف على عدة اعتبارات أهمها درجة التناسق مع ظروف التشغيل والسرعة المطلوبة والتحقق من الاخطاء وصلاحية البيانات والبرامج المستخدمة وأخيرا النهايات الطرفية المتوافرة.

خامسا : توصيلة الكمبيوتر COMPUTER INTERFACE

بين المعلومات الداخلة ووحدة التشغيل المركزية للكمبيوتر توجد وحدة أو توصيلة الكمبيوتر وهى ما قد يطلق عليها مقدمة تشغيل نهائية

وهذه الوحدة قد تزود بذاكره لتستخدم فى الحقيقة كبوفر (BUFFER) فهى تستقبل الرسائل وترسلها إلى وحدة التشغيل المركزية وهى تراجع الرسائل وتشكلها وتعيد ترتيبها قبل ارسالها لوحدة التشغيل المركزية وهى تحافظ على التوازن بين السرعة البطيئة التى تستقبل بها الرسائل وبين سرعة التشغيل وهى ايضا ترسل أوامر طبقا للاولويات الموجودة فى البرامج الخاصه بنظم التشغيل.

سادسا : الكمبيوتر COMPUTER

وهو العصب الرئيسى فى نظم الاتصالات كلها . . فلدية قوة التشغيل لكافة البيانات ولدية البرامج والرسائل والبيانات التى تعتبر المرجع فى ارسال الرسائل المختلفة وبالاضافة إلى الاجهزة الرئيسية فى الكمبيوتر فأنه من الاهمية ايضا وجود وحدات محيطه منظمة لها سرعة عاليه مع برامج قادرة على قطع أو وقف التشغيل ووحدات ادخال واستخراج بيانات لها سرعات مناسبة وأيضا حزمة برامج قياسية لتشغيل تظام الاتصالات.

الباب الرابع

التوجية والرقابة والكمبيوتر

بسم الله الرحمن الرحيم

"لكن الله يشهد بما أنزل إليك أنزله بعلمه
والملائكة يشهدون وكفى بالله شهيداً"

صدق الله العظيم

التوجيه والرقابة والكمبيوتر

أن أستخدام الكمبيوتر فى توجيه أو رقابة الأعمال المنفذة لايعنى على الأطلاق وجود عيون سحرية تسلط على الموظفين لتحصى حركاتهم وسكناتهم ومحادثاتهم وأفطارهم فى المصالح . . . الخ.

ولكنه يعنى بالدرجة الأولى وجود معادلات معروفة ومحددة مثل معادلة الخط المستقيم.

ص = أ + ب س .

ممكن من خلالها عند التعويض بوضع القيم أو الوحدات الصحيحة بدلا من رموز هذه المعادلة الحصول على نتائج سليمه بمنتهى الدقة وفى أقل وقت ممكن.

أن أى نظام للمعلومات يستخدم الكمبيوتر . . لابد أن يكون له هيكل له محددات أساسية على الرغم من أن محتوياته قد تكون مختلفة من نظام إلى آخر . . وبالتالى فإن نظم الرقابة الموضوعة لابد أن تراعى فيها الأساسيات التالية :

أولا : تحديد المتغيرات

هناك ثلاثة أنواع من المتغيرات هى :

١- متغيرات مستقلة.

٢- متغيرات تابعة.

٣- نماذج ثابته.

ولشرح هذه المتغيرات نطبقها معا على معادلة الخط المستقيم.

ص = أ + ب س

فالمعادلة كلها تعد نموذج ثابت للتعبير عن الخط المستقيم بتحديد قيم س ، ص بمعلومية معاملاتها أ ، ب فى حين أن ص تعد متغير تابع وأن س متغير مستقل.

وفى جميع الحالات سواء الحالات البسيطة مثل معادلة الخط المستقيم أو الحالات الأكثر تعقيدا وشمولا فأنه يتم تحديد المتغيرات للوصول إلى الأهداف المحددة ولأبقاء النظام فى إتجاه هذه الأهداف بوضع ضوابط التوجيه والرقابة المناسبة والتى سيأتى ذكرها فيما بعد

ثانيا : زمن رد الفعل

وهو الزمن اللازم لأتمام دورة العمل الكاملة للوصول إلى النتائج أيا كانت وبطبيعة الحال يختلف زمن رد الفعل من نظام إلى آخر ، والقاعدة أنه كلما قصر زمن رد الفعل كلما كان ذلك سببا من أسباب زيادة التكلفة . . وقد يدل ذلك على زيادة الأجهزة الرقابية التى تمنع التكاسل والتباطؤ . . وهو موقف فى غاية الخطورة ينبغى معالجته.

وفى حالات كثيرة قد نجد مصممى النظام يواجهون صعوبة تحديد الاحتياجات الزمنية اللازمة لاتخاذ القرار لصعوبة قياس كمية البيانات المطلوبة لمساندة المسئول عند اتخاذه أو دراسته للبدائل المتاحة فى عملية

اتخاذه لقرار ما.

ثالثا : عدد مرات الحصول على التقارير

ونلاحظ دائما عند تطبيقانا لنظام الحاسب الآلى فى معظم المنظمات سواء كانت صغيرة أو كبيرة أن هناك دورتان للرقابة.

١- دورة الرقابة المادية أو الطبيعية :

وهى تنصب وتتفاعل مع العوامل الآتية :

أ - التشغيل (رقابة مباشرة).

ب - المقاييس أو المعايير (تتطور حسب الحاجة).

جـ - الاسترجاع للبيانات والنتائج (كميات التقارير المطلوبة).

د - متغيرات التحكم (كلمات السر - مسميات التقارير . . . الخ).

هـ - صعوبات التنفيذ ومناطق الضعف فى البرامج.

٢- دورة الرقابة الادارية :

ونقصد بها اهتمامات الأدارة العليا الرقابية المنصبة على سير العمل وتشمل :

أ - أنواع النشاط (الأختصاصات والتقسيمات الأخرى).

ب - النتائج (التقارير والمصاعب الداخلية والخارجية).

جـ - التقويم (ويشمل تقييم النشاط والأفراد).

د - تحديد المصادر (للبيانات والمواد والضوابط).

هـ - الخطة (مراقبة الأنحرافات والبدائل).

ومن هذا المنطلق أعلاه فأننا نستطيع تبسيط الدور الرئيسى للتوجيه والرقابة من خلال هذا التعريف.

"أن الأنظمة الرقابية هى التى تشتمل على الوظائف والأنشطة المصممة لتوجيه الأعمال المختلفة لتتطابق إلى أقرب درجة مع الخطط الموضوعة".

وفى تعريف آخر

"الرقابة هى النظام الذى يمارس ويفرض القيود الحاكمة للأتجاهات المطلوبة".

وفى تعريف ثالث أكثر تفصيلا

"أن نظم الرقابة هى النظم التى توفر للإدارة المؤشرات المستمرة فيما يختص بإتجاهات السوق وبالمشاكل التى تعترض العمل وبالفرص المتاحة وبالمشاكل المتوقعة منها وكذا ردود الفعل الممكن اتخاذها لمواجهة كافة الأحتمالات ، وذلك عن طريق التقارير المرفوعة من كافة المستويات الرقابية".

وتعتمد نظم الرقابة الآلية بواسطة الكمبيوتر على مايسمى بطرق أو نظم أسترجاع المعلومات المخزنة مسبقا . . ولنضرب عدة أمثلة بسيطة لذلك.

مثال ١ : تنخفض درجة الحرارة فى الغرفة وتستقبل الثرموثتات الموجودة فى الغرفة هذه المعلومة لترسلها إلى المدفأة الكهربائية فتعمل لتعيد الغرفة إلى درجة الحرارة المطلوبة فتفصل الثرموثتات الكهرباء عن

المدفأة والرقابة فى هذه الحاله ألية تماما.

مثال ٢ : ينخفض أو يرتفع معدل المخزون من سلعة ما عن حد معين ولفترة محددة قد تطول أو تقصر مما يهدد المشروع أو يستلزم عمل استثمارات رأسمالية أخرى فى مجال بناء مخازن جديدة للأبقاء على أزدهار المشروع وتوسعته والرقابة هنا مشتركة تشمل الآلة والأنسان.

مثال ٣ : لوجود منافسة شديدة يحتاج المشروع إلى عمل أبحاث لتطوير استثماراته بأستخدام الأساليب التكنولوچية الحديثة وتظهر الحاجة إلى أستخدام الأجهزة الألكترونية وأجهزة الميكنة المكتبية لتسهيل الحصول على البيانات وأعداد التقارير المناسبة لمتخذ القرار.

وعندما نشرع فى وضع الضوابط والمعايير للرقابة لابد أن نأخذ فى إعتبارنا تقسيم الهيكل الوظيفى والإدارى فى المنشأة إلى الأقسام التالية :

١- مستوى القيادة الموحدة :

وهو المستوى الذى يشرف وينظم وينسق خطط الأقسام المختلفة ويتخذ القرارات النهائية المطلوبة.

٢- مستوى القيادة المتوسطة للأقسام :

حيث تشرف على تنفيذ الخطط الخاصة بكل قسم على حدة لتحقيق أهداف القسم فقط.

٣- مستوى القيادة الأقليمية :

وهى فى حالة وجود فروع للمنظمة داخل أو خارج الأقليم وهو المستوى الذى يسعى لتحقيق التوازن الأقتصادى بين الفروع ويضع خطط

الربط بين الفروع و الأقسام الأخرى فى المستوى (٢) السابق ومع المستوى (٤) اللاحق . . وهذا المستوى أيضا يخضع رقابيا للمستوى الأول (مستوى القيادة الموحدة).

٤- المستوى المحلى أو مستوى التشغيل :

وهو المستوى الذى يقوم بعلميات التشغيل وكافة الأنشطة فى الأقسام أو الفروع فى المنظمة.

ومن الواضح طبعا أن المستويين الأول والثانى يعتمدان فى تحقيق الأهداف الرقابية على نظام معلومات جيد يحدد فيه بمنتهى الدقة.

١- المتغيرات أو المحددات الأقتصادية.

٢- خط سير العمليات الرقابية.

٣- ردود الفعل المختلفة لكافة الأحتمالات المترتبة على عمليات التشغيل والزمن اللازم لها.

ولتحقيق الأهداف الرقابية في المستويين الثالث والرابع نحتاج الي:-

١- المتغيرات الطبيعية.

٢- خط سير العمليات الرقابية للأقسام الفرعية.

٣- الأجراءات المتبعة عند أختلاف النتائج . . واليك مثالا عمليا لايضاح ماجاء أعلاه متدرجين بالعمليات الرقابية من أدنى مستوى إلى مستوى الإدارة العليا بفرض " كمبيترة " كل الخطوات فعلى المستويين الأقليمى ومستوى التشغيل يتم تحديد المتغيرات الفعلية والتى تتحكم فى العناصر الخاصة بالتشغيل مثل :

١- الصمامات ٢- مفاتيح التشغيل.

٣- نقط التقابل.　　　٤- نقط الأطلاق.

وهى مانطلق عليها بالمتغيرات الطبيعية التى نحصل منها على التدفقات الناتجة عن النشاط الطبيعى للمشروع تصب فى صورة معلومات يتم اخضاعها للتشغيل للحصول على الأهداف فى صورة شروط أو جداول أو أوضاع تشغيل فى شكل تعليمات من أعلى إلى أسفل وفى نفس الوقت يتم تزويد الإدارة الأعلى بأوضاع التشغيل الجديدة بالشروط أو الجداول أو التعليمات الجديدة . . وهكذا تستمر الحركة الدائرية عن نشاط المشروع بين المستويين الرابع والثالث.

وفى نفس الوقت يتفاعل المستوى الثالث مع المستوى الثانى عن طريق الذكاء.

والذكاء فى هذه الحالة يمكن توصيفه على أنه الخطط السليمه أو الذكية لعمليات الصيانة والتى لاتسبب عطل أو خسارة للمشروع.

ويتمثل الذكاء أيضا فى دراسة المخزون حتى لا يكون هناك تكدس لمواد المشروع فى غنى عنها مما يتسبب فى تعطيل أو فقدان السيولة النقدية للمنظمة.

والمستوى الثانى يتفاعل ويأخذ ويعطى مع المستوى الأول فى الأشياء التالية :

١- التقارير الخاصة بكفاءة الموارد الطبيعية والمالية والأفراد (من أسفل إلى أعلى).

٢- خطط أهداف الأنتاج فى المشروع (من أعلى إلى أسفل).

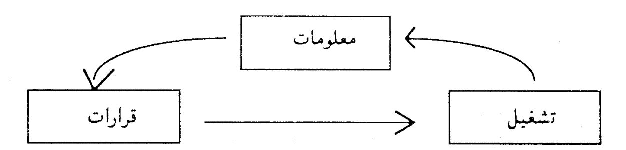
الدورة الرقابية للادارة العليا باستخدام الكمبيوتر

إذا أمكننا أن نعرف الإدارة بأنها عمليه تشغيل المعلومات لتحويلها إلى تصرفات أو قرارات تنفيذية فأننا سنطلق على الفور على عملية التحويل هذه مرحلة تكوين القرار . . وهذه المرحلة تحكمها سياسات سهلة أو معقدة حسب المنظمة وحجم عملياتها وحسب عوامل أخرى ليس هنا مجال مناقشتها.

والسياسة بأختصار شديد هى طرق أو أساليب أتخاذ القرار المطلوب لتأدية الأعمال اليومية.

والقرار هو نتيجة تنفيذ وتطبيق السياسة ويمكن أتخاذه فى كل وقت حسب الأحوال والأعمال التى يتم تنفيذها.

وعلى هذا يتضح لنا أنه إذا كانت الإدارة هى عمليه تحويل المعلومات إلى قرارات تنفيذية فمن الواضح تبعا لذلك أن نجاح الإدارة مرتبط أساسا بالطريقة التى يتم بواسطتها اختيار المعلومات والطريقة التى يتم بها تحويل هذه المعلومات المختارة إلى قرارات وسياسات تنفيذية.



شكل ٤ - ١

نظام القرارات بتدفق المعلومات

ويوضح شكل (٤ - ١) نظام أتخاذ القرارات المرتبط بتدفق المعلومات.

الوظائف الرقابية للكمبيوتر :

تتعدد الوظائف الرقابية التى يمكن إستخدام الكمبيوتر لتحقيقها فنجد أن لها مدى واسعا نستعرضه فى النقاط التالية :

أولا : التوجيه والرقابة بالمتغيرات :

فى المشروعات الصناعية نجد أن معظم أو الكثير من الآلات تعمل مستخدمة "الثرموثتات" بعضها ينظم الحرارة أو الغاز أو الوقود . . وفى هذه الحالة يستخدم الكمبيوتر للحصول على أفضل ضبط ممكن فى ظروف التشغيل عن طريق تحديد المتغيرات المطلوب الحصول عليها لبدء التشغيل وانتهاؤه . . وبهذا وعن طريق تحديد ظروف التشغيل والتعديلات التى يجب ادخالها على المتغيرات يتم بطريقة أتوماتيكية تنفيذ التعديل عند تغير الظروف وبدون أى أخطاء فادحة وخصوصا مع الأجهزة التى تعمل فى درجات حرارة عالية أو فى الفضاء الخارجى أو فى المناطق التى لايستطيع الأنسان أن يتواجد فيها لفترات طويلة.

ثانيا : التوجيه والرقابة بالنماذج.

ويتم ذلك عن طريق وضع نماذج لمعادلات محددة مع تحديد دقيق للبرامج التى ينفذها الكمبيوتر عند تطابق النتائج مع النموذج عند أو خلال أو بعد تشغيل البيانات المدخلة إلى ذاكرة الحاسب والنموذج بشكل عام يمثل صورة قد تكون ثابتة أو متغيرة لجزء من النظام العام.

وهنا ينبغى أن نفرق بين ثلاثة طرق أساسية متبعة لتحديد أنواع النماذج هى :

١- النماذج الرياضية

٢- النماذج المتكاملة (المتفائلة)

٣- النماذج الرياضية المتكاملة

١- النماذج الرياضية :

وتتميز هذه النماذج بالوضوح والبساطة حيث يتم التعبير عن العلاقات المتداخلة فى عمليات التشغيل المختلفة فى صورة رياضية بحته وتبقى الصعوبة هنا فى مدى توافر المعلومات أو الأحتمالات المختلفة لعلاقات العناصر ببعضها البعض خصوصا فى المجالات التى تتطلب خبرة ومعرفه متخصصه فى المجالات الفنية المختلفة.

والنماذج الرياضية يتم وضعها بمعرفة المستخدم للوصول إلى مستوى يحدده هو من واقع خبرته الشخصية أو من واقع الأساسيات المعروفة فى كل مجال حسب أصوله أو قد يلجأ المستخدم إلى أسس نظرية لوضع المعادلات لأختبارها بالتجربة . . وفى جميع الحالات فأن النموذج المستخدم لابد أن يكون نموذجا ساكنا يتجاهل دائما النتائج المرحلية ويقارن فقط مع النتائج النهائية وفى بعض الحالات قد نجد نماذج ديناميكية تحتفظ بنوع ما من العلاقات أثناء مراحل التنفيذ يتم اختبارها تدريجيا للتأكد من صحة الاتجاه أو خط سير العمليات . . وهذا ماسنوضحه فى النماذج المتكاملة.

٢- النماذج المتكاملة أو المتفائلة :

تستخدم النماذج الرياضية عند تشغيل البيانات المخزنة فى الكمبيوتر لتحديد حجم أو كمية مساحة الضبط أو التعديل اللازمة للوصول إلى المتغيرات المحددة والتى تمثل أهداف لابد أن يحققها النظام . . وكثيرا مانجد أن بعض هذه المتغيرات مقيده بحدود دنيا وحدود عليا أثناء عمليات أو دورة التشغيل العادية وهذه القيود قد تكون لأسباب طبيعية أو لأسباب تتعلق بالمنتج الذى يرغب فى خصائص معينة عند أنتاج سعلة ما . . والنماذج المتكاملة هى تلك النماذج التى تسمح بتحقيق أقصى حد ممكن من الأهداف لصالح المشروع من خلال الوظائف المؤداه وذلك بأستخدام اما أساليب البرمجة الخطية أو البرمجة غير الخطية (مثل أسلوب الماتركس).

ومن هذا المنطلق أو المفهوم فأن النماذج المتكاملة الأتوماتيكية تعنى أن يكون الكمبيوتر متصل بشكل مباشر مع مناطق التحكم فى التشغيل حتى لايتم السماح بأستكمال الأجراءات إلا عند تحقيق النموذج الموضوع والذى يمكن أن يراقب من خلال النموذج الرياضى المتفائل معدلات الأنتاج المطلوب أو خصائص وشكل الوحدات المنتجة أو تكلفة الوحدة أو الوقت اللازم للتشغيل وبقاؤه فى معدلاته الطبيعية والتى يفترض فيها أعلى فائدة للمشروع أو المنظمة.

ومن الواضح طبعا أنه عندما يستقبل الكمبيوتر هذه البيانات فانه يتعامل معها بمقارنتها مع النماذج المخزنة فإذا اختلفت عنها يتم استكمال دورة الرقابة عندما يكون الحاسب متصل مع نقط الأتصال التحكمية التى

ذكرناها فيما سبق عن طريق اصدار ردود الفعل المحددة فى برامج التشغيل.

٣- النماذج الرياضية المتكاملة :

وهى النماذج التى يستخدم فيها الكمبيوتر لحل المعادلات الرياضية للوصول إلى المتغيرات المطلوبة للقياس مع النتائج ويتم من خلال ذلك تحديد المتغيرات الجديدة فى المرحلة الثانية وهكذا فى المرحلة الثالثة والرابعة . . . الخ.

ويتم ذلك أما بعمل ديالوج مع جهاز الكمبيوتر أو بعباره أخرى عن طريق أسئلة وأجوبة يتبادلها المستخدم مع الجهاز أو بأستخدام كمبيوتر رقمى يقوم بالتحقق من النتائج فى كل دورة بمقارنتها بالمستويات الرقمية المطلوب الوصول إليها كل مرة . . وفى هذه الحالة يتعين تزويد الكمبيوتر المستخدم بكافة الأحتمالات الممكن حدوثها والصعوبات التى تواجه أستخدام النماذج الرياضية المتكاملة يمكن تخلصيها بشكل سريع فى الآتى :

١- النقص الشديد أحيانا فى الأدوات التحليلية للنتائج لصعوبة القياس المباشر أثناء عمليات التشغيل.

٢- عدم القدرة على فهم نظام التشغيل نفسه.

٣- الضرورة المطلقة للتحقق من أن النتائج يمكن الأعتماد عليها بشكل كاف وهو ما يصعب التأكد منه لتشعب العمليات وتتابعها.

وللأسباب التى ذكرناها يتحتم علينا أن نتعرف على نوع الرقابة المطلوب تحقيقها قبل الشروع فى وضع البرامج اللازمة لذلك.

ويمكننا هنا أن نقسم الأنشطة الرقابية إلى الأشكال أو الأنواع التالية :

١- الرقابة الإدارية على نشاط الأفراد ويتم تحقيقها من خلال التقارير الدورية عن الأداء والكفاءة والتعاون مع الآخرين والمشكلة التى يمكن أن تواجهنا فى هذا المجال عندما يكون النشاط المطلوب من الموظف أو العامل نشاطا ذهنيا يصعب فى هذه الحالة تقييمه.

٢- الرقابة المالية :

وهى التى يتم من خلالها التأكد من أستخدام الأموال المستثمرة أستخداما أمثل يحقق أهداف المنظمة.

٣- الجرد :

ويمثل رقابة مادية يستدل منها على عدة معايير هامه للمنظمة هى الربحية ، التكلفة ، ومعدلات الدوران لمختلف المواد ولاشك أن الكمبيوتر سيخدم أهداف المنظمة الرقابية إذا كان حجم المخزون لديها من المواد التى تدخل فى عمليات الأنتاج كبيرا ومتنوعاً

٤- مراقبة الأنتاج :

وهذا النوع من الرقابة يختلف من منظمة إلى أخرى حسب نوع الصناعة وبالتالى تختلف النماذج التى يستخدمها الكمبيوتر لتحقيق المواصفات الخاصة للسلعة المنتجة.

٥- مراقبة الجودة :

وهى الأجراءات التى تكفل تحقيق الأعمال أو البلوغ بالمنتجات إلى المستوى المحدد بالقيود الموضوعة له . . وهذا النوع من الرقابة يشمل

الأفراد كما يشمل المنتجات.

ومن المفيد أيضا عند إستخدام الكمبيوتر فى النواحى الرقابية معرفة أن الرقابة تقسم من الناحية الفنية إلى الآتى :

١- الرقابة المستمرة أو الدائمة :

حيث يتم قياس المخرجات بصفة مستمرة ومقارنتها بالمحددات للتأكد من مطابقتها للمواصفات المطلوبة.

٢- الرقابة بنظام العينة :

وهى فى شكلين :

أ - عينة منتظمة على فترات محددة.

ب - عينة عشوائية.

٣ - رقابة تجميعيه :

حيث يتم تجميع المخرجات والنتائج بصورة تراكمية . . وإجراء عمليات الرقابة على النتائج المتراكمة بأستخدام نفس هذه النتائج فى تغذية التقارير.

وكل هذه التقسيمات السابقة مهمة لأنها تجعل من الممكن تقسيم أنشطة المشروع أو المنظمة المختلفة إلى أقسام يسهل تعريفها وقياسها . . وهذا التقسيم يفيد أيضا فى تحديد نوع البرنامج المطلوب وكيفية التعامل معه من الناحية الرقابية أو بمعنى آخر كيفية تحديد المتغيرات والقيود الخاصة ببرنامج التطبيق فعلى سبيل المثال نستطيع تقسيم البرنامج التطبيقى للمرتبات والأجور إلى المراحل التالية :

١- مراقبة صلاحية بطاقات الوقت ومراجعتها.

٢- مراجعة طريقة احتساب إجمالى المرتب وتشتمل على عدة عمليات

٣- مراجعة طريقة إحتساب صافى المرتب وتشتمل على عدة عمليات.

٤- طباعة شيك أو إيصال المرتب.

٥- طباعة كشف الخصومات.

٦- طباعة كشف المرتبات.

ونقدم للقارئ فى الصفحات التالية بعض الطرق والأساليب الرقابية الأحتياطية التى تصعب أرتكاب عمليات الغش عند إستخدام الكمبيوتر وهو الشئ الذى مازال يخشى منه بعض من لايفهمون أهمية التكنولوجيا الحديثة.

أولا : برامج المرتبات والأجور

يجب مراعاة أن إجراء أى تعديلات على البيانات الرئيسية في ملف الموظف فى ذاكرة الحاسب ينبغى أن يقوم به شخص آخر غير المستفيد من التعديلات . . وكذلك بالنسبة لبيانات الحضور والأنصراف . . . الخ.

ثانيا : أى تعديل فى أى سجل أيا كان لاينبغى عمله بدون مستندات تتبع مسلسل رقمى محدد بحيث يسهل كشف أى مستند غير مسجل فى سجل المستندات المسلسل وينبغى أن يتم أعطاء المستند رقمه المسلسل فى لحظة إصداره.

كما ينبغى التأكد من وجود توقيعات المختص أو المسئول.

ثالثا : يتعين الفصل بين الموظف المسئول عن إستلام وتوزيع المستندات وبين الموظف المسئول عن عمليات التشغيل وإدخال البيانات . . كما

ينبغى الفصل بين المبرمج وبين المشغلين المباشرين للأجهزة فلا يتدخل المبرمج إلا لصيانة وإصلاح البرامج عند تعطلها فقط.

رابعا : تشغيل البيانات فى الكمبيوتر فى الملفات الرئيسية ينبغى أن يتم التحكم فيها ومراجعتها بعمل مجموع لفئة أو لكمية من المستندات فى كل مرحلة.

خامسا : لابد من وجود موجز تاريخى مختصر لكل تحديث تم عمله على البيانات المخزنة.

سادسا : لابد من الحصول على نسخة مطبوعة من البيانات المخزنة كل فترة للتحقق ومراجعة صحتها.

سابعا : على المجموعة القائمة بعمليات تشغيل البيانات الحصول والأحتفاظ بسجل للبيانات الآتية :

١- مصدر المستندات أو البيانات.

٢- بيانات التشغيل (الوقت والتاريخ والكود والمشغل . . . الخ).

٣- بيانات الحصول على النتائج (موعدها والمستفيد منها والمشغل وإسم التقرير . . . الخ).

٤- طريقة أعادة المستندات إلى المصدر فى (١) اعلاه

٥- أنواع التقارير وعدد السجلات المطلوبة.

٦- إذا كان هناك توزيعا للتقارير فيجب معرفة عدد الصور المطلوب توزيعها والجهات التى ستحصل عليها.

ثامنا : على المجموعة التى تتولى أعمال تشغيل السجلات المحافظة على الإجراءات والأدوات الرقابية التالية :

١- عدْ دتيق للمستندات بأنواعها المختلفة مع اعداد أسلوب ترقيم مميز لكل نوع.

٢- رقابة تجميعية رقمية للأنشطة مثل إجمالى الساعات ، المعدلات واجمالى النفقات ، عدد الوحدات ، الكميات ، وأخيرا الأرقام المسلسلة.

٣- نظام للرقابة بالكامية (١) كل ساعة أو كل فترة.

٤- نظام للرقابة بالكامية فى شكل ملخص أسبوعى أو شهرى.

٥- تقرير ملخص عام للنظام ككل يشمل المستندات المختلفة المستخدمة ومطابقتها بالسجلات والدفاتر المستخدمة.

تاسعا : على المجموعات التى تحصل على أو تستفيد من تقارير الكمبيوتر التأكد من أستيفاء الآتى :

١- مجاميع للأعمدة.

٢- وجود إجمالى للرموز والأكواد المستخدمة للتأكد من صحه المدخلات.

٣- مطابقة الأرصدة والنتائج مع إجماليات المستندات وإعدادها.

٤- مراجعة مجاميع الأعمدة ومطابقة المجاميع الرأسية والأفقية.

٥- مراجعة حدود البيانات بحيث يتم الحصول على رسالة من الكمبيوتر تفيد الخطأ لتجاوز هذه الحدود.

٦- تحديد نقط الأختبار للبيانات ونتائج التشغيل للتمكن من معرفة المرحلة التى حدث فيها الخطأ لتصحيحها وأستكمال التشغيل كبديل لأعادة تشغيل البرامج من البداية.

---

(١) يرجى الرجوع إلى كتاب المؤلف علم نفسك مقدمه أساسية فى مبادئ علوم الكمبيوتر (ص ٤ أ)

٧- وضع مايسمى بمعيار الرصيد الصفرى وذلك فى حالة معرفة مجموعة الكامية المدخلة قبل عملية الإدخال فيقوم الكمبيوتر بطرحها من المجموع بعد التشغيل فإذا لم تكن النتائج مساويه للصفر فيلزم المراجعة لوجود خطأ مؤكد.

عاشرا : لابد من بناء نظام داخل الكمبيوتر يؤدى إلى عمل الأختبارات المتكافئة أو المتعادلة فى المراحل المختلفة بحيث يكون هناك أكثر من وسيلة تأكد من أن تتابع البيانات وتشغيلها يتم بصورة صحيحة ومناسبة .

إحدى عشر : جميع الأعمال التى يتم تنفيذها بأستخدام الكمبيوتر لابد أن تتم بموافقة مسبقة من المخول لهم الموافقة على التنفيذ بمعنى أستكمال توقيعات المسئولين فيما يختص بتعليمات التشغيل ونوع البرامج والملفات المستخدمة التى يتم التعامل معها عند تشغيل البيانات (ملف الأجور - ملف الأجازات - ملف المحاسبة للدائنين . . . الخ).
كما يجب تحديد وقت البدء والأنتهاء من التشغيل.

اثنى عشر : ينبغى على موظفى التشغيل OPERATORS الأحتفاظ بيوميات أحداث التشغيل يدونون فيها البيانات الخاصة بوقت التشغيل الفعلى ووقت وأسباب التوقف عن العمل ووقت وأسباب التداخل الذى يوقف التشغيل إذا حدث وأى بيانات أخرى عن البرامج التى تعارضت مع التشغيل وأوقفته.

ثالث عشر : ينبغى عمليا فى حالة إمكان تنفيذ ذلك أن يتواجد فى غرفة الكمبيوتر مشغلان فوجود موظف تشغيل ثان يساعد فى عمليات

الأحتفاظ بسجل البيانات أو الأحداث كما ينبغى أن يوقعا سويا على هذا السجل.

رابع عشر : يجب عمل سجل منفرد للأخطاء بما فيها الأخطاء التى تظهر فى طباعة التقارير الخاصة بالكمبيوتر والأجراء الذ ى أتخذ حيالها ونوع وكيفية التدخل الذى حدث لتصحيح هذه الأخطاء يدويا إن أمكن.

خامس عشر : المجاميع الأجمالية للتقارير الرقمية ينبغى أن تراجع بمعرفة موظف آخر بخلاف الموظف الذى قام بإدخال البيانات هذا إذ لم يكن البرنامج مزود بأساليب المراجعة التى تكشف الأخطاء التجميعية.

سادس عشر : يجب عمل مكتبة للأشرطة والأقراص الممغنطة المستخدمة وتكون تحت إشراف أمين مكتبة مسئول عن صيانتها ويتعين على أمين المكتبة عمل الأتى :

١- الأحتفاظ بسجل خاص لكل شريط أو قرص ممغنط والأغراض المستخدم فيها ويتضمن محتوياته والفقرات التى يتم فيها تحديث بياناته وعدد مرات التشغيل وعدد المرات على الشريط أو الدسك المسموح بأستخدامها بالإضافة إلى وجود شريط لاصق يحتوى على معلومات تعريفية بالمسميات المختلفة على الشريط أو الدسك (إسم البرنامج - أسماء الملفات . . . الخ).

٢- سجل يربط بين الأقراص المغنطة أو الأشرطة الممغنطة المستخدمة والأشخاص المسموح لهم إستخدامها.

٣- الأحتفاظ بسجل بتواريخ ومجموع الكميات التى تم تشغيلها لعمل

تحديث للبيانات.

٤- أن لا يسمح بشطب أو تغير البيانات الموجوده على الدسك أو الشريط في مراحل التشغيل المؤقته.

فلابد أن يتأكد من إنتهاء التشغيل تماما حتى يتم كتابة البيانات المطلوبة بشكلها النهائى مع الأحتفاظ فى نفس الوقت بكافة التحديثات التاريخية حسب تدرج حدوثها.

٥- يجب عليه الأحتفاظ بنسخة إضافية BACKUP من البرامج أو الملفات الهامة تستخدم عند تلف النسخة المستخدمة فى التشغيل . . ولابد أن يحتفظ بنسخة مطبوعة على الورق من جميع الملفات الهامة فى كل مرة يتم عمل أو أجراء تحديث لها.

٦- عليه معرفة اجراءات الحماية الواجب اتخاذها لأستخدام الأقراص والأشرطة المغنطة الأستخدام الآمن.

سابع عشر : بالنسبة للبرامج يجب أن يكون هناك سجل يتضمن التواريخ التى تم فيها أى تغير لجزء أو أجزاء منها ونظام للمراجعة العكسية لمعرفة البرامج الأخرى التى تتأثر بهذه التغييرات وطبيعى أن لايتم إستخدام أى برامج جديدة ما لم يتم التأكد من أختبارها وعدم تأثيرها بصورة ضارة على النظام المستخدم.

ونضرب على ذلك مثال ماحدث فى عام ١٩٨٨ عندما أدخل طالب دراسات عليا فى أمريكا برنامج تعرضت بسببه شبكة المعلومات الأمريكية للتلف . . وهو ما أطلق عليه مجازا فيروس الكمبيوتر نظرا لأنتشاره داخل البرامج المتصلة بالشبكة.

ثامن عشر : يجب تحديد الأختصاصات تحديدا دقيقا بين الأشخاص المسموح لهم بتبادل البيانات والمستندات الخاصة لعمليات التشغيل وإستخراج التقارير ، وكذلك الاشخاص المسموح لهم بالإطلاع على هذه التقارير.

تاسع عشر : لاينبغى تثبيت أو تخصيص موظف واحد لأداء عملية معينة بصفة مستمرة حتى نتلافى الأخطاء المتعمدة أو التى لا يمكن أكتشافها.

الباب الخامس

الكمبيوتر واتخاذ القرارات

بسم الله الرحمن الرحيم

"هـو الذى جعل الشمس ضياءً والقمر
نـوراً وقدره منازل لتعلموا عدد السنين
والحساب ما خلق الله ذلك الا بالحـق ،
يفصل الآيـات لقـوم يعلمـون"

صدق الله العظيم ،

الباب الخامس

الكمبيوتر واتخاذ القرارات

تضغط البيئة الديناميكية للحياه اليوميه المعاصرة على المديرين لاستخدام الاساليب الحديثة فى اتخاذ القرارات ومن أجل الوصول الى القرارات السليمة لابد أن يتوافر لدى المدير التالى :

١- معلومات فى توقيتات مناسبة.

٢- معلومات دقيقة وصالحة.

ويوضح شكل ٥ - ١ دور نظم المعلومات فى التحليلات الخاصة باتخاذ القرارات

ويتضح من هذا الشكل أن دور نظم المعلومات يمكن تلخيصه فى الخطوات التالية :

١- التعرف على أنواع القرارات المطلوبة فى المنظمة.

٢- تحليل العلاقات بين هذه القرارات واهداف المنظمة.

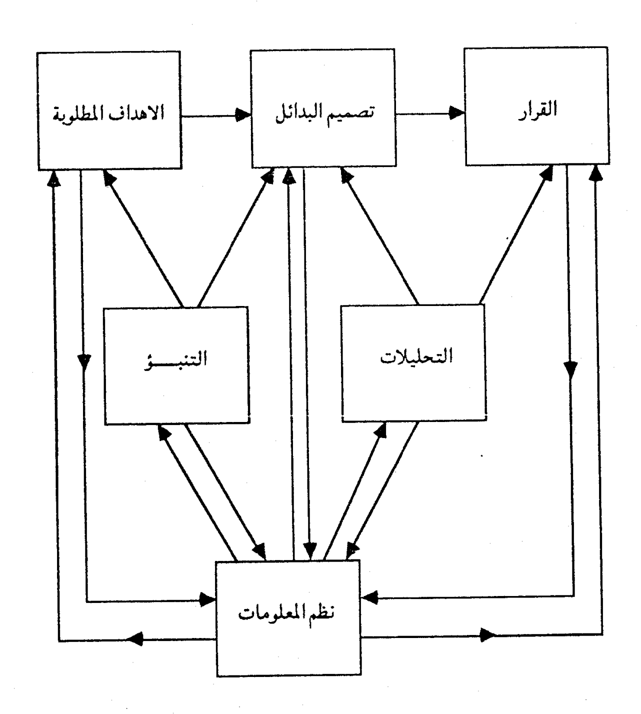
٣- التعرف على المتغيرات وتحديدها بدقة.

٤- بناء نماذج القرارات بالطريقة المناسبة (معادلات - رموز - برمجة خطيه . . . الخ) باستخدام المتغيرات المذكورة فى (٣) اعلاه.

٥- التحديد الدقيق للقيود والمحددات لكل متغير.

٦- تحديد العلاقات الوظيفية لكل متغير وتأثير كل منها على وظيفه المتغيرات الاخرى.

٧- تحديد المؤشرات الدالة على النجاح والفشل.



الاهداف المطلوبة
تصميم البدائل
القرار
التنبــؤ
التحليلات
نظم المعلومات

شكل ٥ - ١

٨- تحديد الأهداف التى ستحققها كل من الوظائف المنفذة.

٩- التعرف على متطلبات البيانات التى سيتم ادخالها الى الحاسب.

١٠- تحديد طرق جمع هذه البيانات .

١١- تحديد خطوط التدفق الخاصة بهذه البيانات.

١٢- تصميم نظام يمكن من اعادة التغذية بالمعلومات.

FEED BACK SYSTEM

١٣- تحديد وسائل الرقابة المستخدمة.

١٤- تحديد طرق واساليب تحديث البيانات.

١٥- تحديد طرق واساليب تحديث نماذج القرارات.

١٦- تحديد طرق وأساليب تحديث نظام المعلومات المستخدم نفسه.

اتخاذ القرارات ونظم المعلومات

ان اتخاذ قرار بمعرفة الادارة العليا فى أى منظمة يعتمد أساسا على وجود أو توافر معلومات عن البدائل المختلفة المطروحة للاختيار والمفاضلة بينها ، ويسبق عملية اتخاذ القرار كما نعرف استكمال كل وظائف الادارة الاخرى من تخطيط وتنظيم وتنسيق ومتابعة ورقابة حيث نستخلص من كل من هذه الوظائف المعلومات التى تفيد المدير متخذ القرار وتساعده على حل المشكلة موضوع البحث . . وبالرغم من اننا يمكن أن نعتبر عملية صنع واتخاذ القرار الى حد ما عملية مركزية من وجهة نظر الادارة فان معظم الاساليب الادارية الحديثة قد بدأت تتجه الى دراسة الظروف والعوامل والاجراءات التى قد تعرقل عمليه اختيار البديل الامثل وهو مايطلق عليه اتخاذ القرار الصحيح أو المناسب وبالتالى فقد بدأ التركيز على خطوات حل المشكلة وتحديد حجم المعلومات المطلوبه وتصميم النظام بالشكل المناسب والذى يساعد على الوصول الى الحل الامثل وذلك عن طريق تحديد دقيق للعناصر التى تعتبر مفاتيح للمشكلة وجمع المعلومات المتعلقة بها بوضوح تام بحيث يمكن أن تبين الطريق الصحيح بسهولة.

وعلى سبيل المثال فأن مدير التسويق مطالب اليوم أن يميز بدقة بين بدائل استراتيجية لاتخاذ قرار يترتب عليه عواقب ضخمة وخطيرة وكل بديل من هذه البدائل أو السياسات الاستراتيجية سيؤدى الى نتائج غير محددة المعالم فى اغلب الاحوال لانها تعتمد على ظواهر خارجية لاتملك المنظمة تحديدها أو التعرف عليها ولكن يتعين أن تتم دراسة الاحتمالات المتوقعة لتلك النتائج بوضع أوزان مختلفة للفائدة المتوقعة فى حالة تنفيذ

أى سياسة مقترحة وبالتالى يمكن لمدير التسويق أن يختار الاستراتيجية التى تحقق أكبر عائد أو قيمه لمنظمته.

ومن هذا المنطلق نستطيع أن نرى أن نظم المعلومات التى تستخدم أجهزة الكمبيوتر لها تأثير خاص فى المراحل المختلفة للقرارات الصادرة عن الادارة بمختلف مستوياتها ويحدد جدول ٥ - ١ درجة تأثير نظم المعلومات على مستويات الادارة حسب طبيعة كل منها وحسب نوع القرار

	عمليات صنع القرار	مكونات الوظيفة	عدد الوظائف
الإدارة العليا	تأثير ضعيف	تغيرات طفيفه لا تذكر	لا تتأثر مطلقا
الإدارة الوسطى	تأثير متواضع	تغيرات متواضعة	تأثير طفيف
إدارة التشغيل	تأثير ضخم و كبير	تغيرات كثيرة	تأثير متواضع

جدول ٥-١

وهذا التقسيم اعلاه صحيح بدرجة كبيرة حيث أن وظائف الادارة العليا تحدد من منطلق مسئولياتها فى تخطيط الموارد وتوفيرها فى المدى القصير والمدى الطويل والمعلومات المتوافرة فى هذه المرحلة معلومات توقعية تخص المستقبل القريب أو البعيد وبالتالى فهى قابلة للتغيير والادارة العليا أيضا تختص بدراسة تحليلات المصادر والطاقات المستخدمة ووضع الميزانيات التقديرية ذات الاهداف المحددة للوصول الى أهداف

المنظمة بشكل عام.

وعلى العكس نجد أن المستويين الاقل، الادارة المتوسطة والتشغيلية، يحتويان على وظائف رقابية أكثر ثقلاً من الوظائف التخطيطية . . ولذلك فان نظم المعلومات تكون اكثر تأثيرا فى هذين المستويين . . وهذا التأثير يرجع الى أن الوظائف الرقابية لها بناء محدد ويمكن من هذا المنطلق عمل برامج واضحة الملامح وخطوات دقيقة محددة تجعلها مستجيبة بشكل خاص الى نظم المعلومات الآلية.

(ونحيل القارئ الى شكل ٣ - ٣ لتوضيح محتويات أو مكونات الوظائف للمستويات الادارية المختلفة).

وهناك نوعان من القرارات.

أولا : قرارات لايمكن برمجتها بالكمبيوتر.

ثانيا : قرارات يمكن أن تبرمج بالكمبيوتر.

أولا : القرارات التى لا يمكن برمجتها بالكمبيوتر

وهى تلك النوعية من القرارات التى تمارس فيها الادارة التقدير والحكم على الامور من خلال الخبرات الخاصة للمدير وتوقعاته ودرجة علمه ببواطن الامور.

والخطوات المتبعة فى الخطط العسكرية لحل المشاكل تعتبر من انسب الطرق لاتخاذ القرارات فى هذه الحالة وهذه الخطوات يمكن تلخيصها كالتالى :

١- تحديد المهمة بدقة.

٢- وضع وصف تفصيلى محدد للاوضاع القائمة والمسارات المختلفة التى يمكن الاتجاه فيها للوصول الى الحل.

٣- تحليل التصرفات والاتجاهات التى يمكن أن يقوم بها الجانب المضاد.
٤-المقارنة بين البدائل والاتجاهات المطروحة لتحديد الخطوة الاخيرة.
٥- القرار.

ثانيا : القرارات التى يمكن برمجتها بالكمبيوتر.

وهى تلك القرارات المتكررة والروتينية والتى يمكن أن يتبع للوصول اليها الخطوات التالية :

١- تحليل المشكلة.
٢- تصميم المعلومات والبيانات المدخلة للكمبيوتر والمعلومات والبيانات المطلوب الحصول عليها.
٣- تصميم القاعدة أو القواعد التى تعتبر حلولا لمختلف الاحتمالات وذلك عن طريق اتباع الاجراءات التالية :
أ - التعرف على وكتابة القرارات فى شكل نماذج أو معادلات.
ب - التعرف على ثوابت المشكلة وتحديد المتغيرات والمؤشرات ومن ثم وضع رموز خاصة بكل منها.
جـ - تحديد المتغيرات التى يمكن التحكم فيها والمتغيرات التى يتعين أن تحدد بواسطة المدير.
د - تحديد العلاقات المختلفة بين المتغيرات والثوابت.
هـ - بناء الهيكل النهائى للنموذج.
و - تجربة النموذج عن طريق افتراضات ومقارنة النتائج للتأكد من صحتها.

ز - اعادة النظر فى النموذج كل فترة.

٤- كتابة البرنامج فى احدى لغات الكمبيوتر وتغذية الكمبيوتر به.

تحليلات القرار :

أن تحليلات القرارات كانت وستظل دائما من المهام الاولية للعقل البشرى ومع ازدياد وتعقد بيئة اتخاذ القرارات ازدادت الحاجة الى تقنين خاص لهذا العلم الفريد تحت مسمى نظرية تحليل القرارات . . وذلك من اجل ترشيد عملية صنع القرار والطرق الفنية المستخدمة لذلك عن طريق جمع المعلومات وتحليل النتائج للاختيار فى النهاية بين البدائل المتاحة.

ولتوفير اكبر قدر من المعلومات السليمة والتى لها علاقة مباشرة بالمشكلة حيث أن هذه المعلومات هى التى تسهم كثيرا للوصول الى الحلول المناسبة . . فان الاهتمام تركز حول التحليل المبدئى لحجم المشكلة المطروحة وبيئتها وطبيعتها مع وضع أهداف المنظمة مع كل ماسبق تحت نقطة الضوء.

وعلى ماسبق يمكن أن نعرف علم اتخاذ القرار بأنه العلم الذى يحاول الوصول الى الحل الامثل لمشكلة ما مع وجود قيود مختلفة فى بيئة تلك المشكلة.

ومن اكثر الاساليب شيوعا لاستخدام نظم المعلومات الآلية كنظم مساعدة لاتخاذ القرارات هى الأساليب التالية : -

أولا : النماذج الرمزية.

وهى التى تضع المعلومات المتوافرة فى اشكال معادلات كمية قابلة للحساب باستخدام الرموز لاعطاء نتائج رقمية.

مثال : يمكن استخدام الرموز التالية فى تحليلات نقطة التعادل كنظام معلومات يتيح للمنظمة اتخاذ القرار الامثل تجاه سلعة معينة

والربحية المتوقعة منها . . وهذه الرموز هى :

ك = كمية المبيعات

ر = ربحية

س = سعر

ت ث = تكلفة ثابتة

ت غ = تكلفة متغيرة

ج.م = اجمالى مبيعات

ج.ت = اجمالى التلكفة

وتركيب النموذج يأخذ الشكل العام التالى

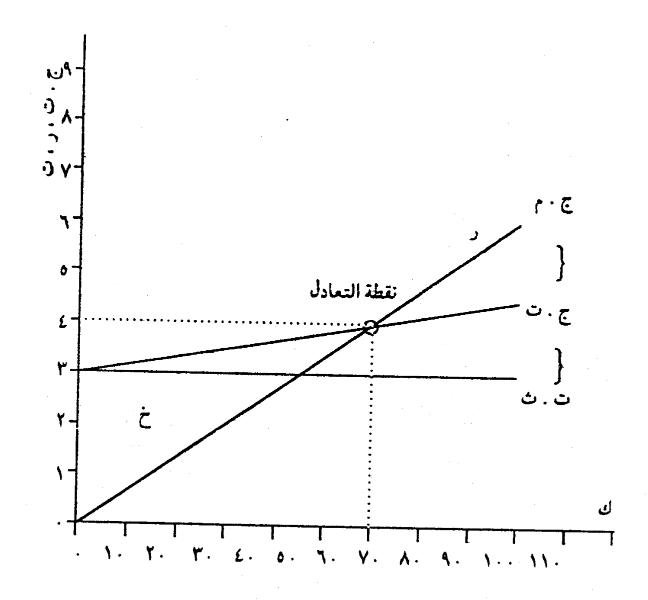
ر = ك x س - (ت ث + ت غ x ك)

ومن المعروف أن الكمبيوتر ينفذ العمليات التى بداخل الاقواس أولا و الاولوية بعد هذا لعمليات الضرب و القسمة ثم الجمع والطرح

ثانيا : النموذج البيانى.

وهو النموذج الذى يترجم المعلومات الى اشكال ورسوم بيانية

مثال : باستخدام نفس المعلومات فى النموذج السابق يمكن عمل النموذج البيانى كما فى شكل (٥ - ٢).


ن . ت . ر . ن
ج . م
ر
نقطة التعادل
ج . ت
ت . ث
خ
ك
٠
١
٢
٣
٤
٥
٦
٧
٨
٩
١٠
٢٠
٣٠
٤٠
٥٠
٦٠
٧٠
٨٠
٩٠
١٠٠
١١٠

شكل ٥ – ٢

والميزة الرئيسية للنموذج البيانى أنه لايحتاج الى شرح كثير حيث توضح البيانات نفسها بنفسها على الرسم.

وهناك أيضا النماذج التحليلية المتكاملة والقيود الخاصة بها وتصنيفتها المختلفة.

وتتعدد نظم المعلومات المساعدة فى اتخاذ القرارات لتشمل تحليلات البرمجة بالاهداف باستخدام مراكز الحاسبات الآلية ونعطى مثالا عن البرمجة بالاهداف لايضاح الفكرة.

مثال : مصنع ينتج نوعين من السلع أ ، ب

ربحية المنتج (أ) ٨٠ جنيه

ربحية المنتج (ب) ٤٠ جنيه

هدف المصنع هو الحصول على ربح يعادل ٦٤٠ جنيه فى الأسبوع

الحل : نستطيع أن نترجم أهداف المصنع فى الشكل التالى :

هـ = ن - و + ن + و = صفر

ومنها ٦٤٠ = ٨٠ x أ + ٤٠ x ب + { (ن - و)+ (ن + و)}

حيث هـ = الهدف

، ن - و = الانحراف السالب مقدراً بعدد الوحدات

، ن + و = الانحراف الموجب مقدراً بعدد الوحدات

بشرط أن

أ + ب + (ن - و) + (ن + و)> صفر

و تحقيق الهدف يعنى أن مجموع الانحرافات الموجبة والسالبة تساوى صفر .

ولانريد التوسع فى شرح نماذج أساليب اتخاذ القرارات الا بالقدر الذى يوضح أهمية المعلومات المتكاملة أو المتراكمة ونستطرد لشرح المثال السابق بأن الوضع الذى يمكن تمثيله كخط مستقيم عند حل المعادلة السابقة هو بوضع قيم لكل من أ ، ب بالتبادل فنضع مرة قيمة

ب = صفر وتحقيق الهدف فى هذه الحالة يكون بانتاج ٨ وحدات من المنتج أ.

ونضع مرة اخرى قيمة

أ = صفر فيكون الانتاج المطلوب هو ١٦ وحدة من المنتج ب لتحقيق الهدف.

ولنا أن نتصور اذا أمدنا قسم المبيعات بمعلومات تتعلق بأن الكمية القصوى لمبيعات المنتج أ فى الاسبوع هى ٦ وحدات وان الكمية القصوى من المبيعات من المنتج ب هى ٨ وحدات فأننا لحل هذه المشكلة نستطيع تركيب النموذج الكمى فى شكل العلاقات التالية :

هـ = ن - و + ن + و = صفر

٦٤٠ = ٨٠ أ + ٤٠ ب + ن - و + ن + و

أ < ٦

ب < ٨

بشرط أن

أ + ب + { (ن - و) + (ن + و) } > صفر

والوصول الى الحل الأمثل للمثال السابق سهل وبسيط نظرا لعدم وجود متغيرات كثيرة وهو

انتاج ٦ وحدة من المنتج أ لتحقيق ٤٨٠ جنيه

وانتاج ٤ وحدة من المنتج ب لتحقيق ١٦٠ جنيه

للوصول الى الهدف المطلوب ٦٤٠ جنيه

ولنا طبعا أن نتصور حالات تعدد المنتجات وتعدد الاهداف وتعدد البدائل الخاصة بالمبيعات وانتاجية الالات وقدرة العمال وعدد الورديات وتوافر الخامات وهكذا . . .

و هذا يوضح لنا دور وأهمية استخدام نظم المعلومات الحديثة وقواعد البيانات باستخدام الحاسبات الآلية فى اتخاذ القرارات بالاساليب العلمية.

وهناك أيضا عدة مفاهيم اخرى جديدة وحديثة مثل نظم أو نماذج ب . ر . ت PERT وهى اختصار للمصطلح:

PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUUE. وأيضا

نظم سى . بى . ام C.P.M وهى اختصار للمصطلح

CRITICAL PATH METHOD

وتتكون هذه النظم أو البرامج من المكونات الرئيسية التالية

١- أنشطة

٢- أحداث ونتائج متعلقة بهذه الأنشطة.

وسنلقى نظرة سريعة على كل من هذين المكونين.

أولا : تعريف الانشطة

١- هى مجال العمليات فى المشروعات الحقيقية.

٢- تستهلك وقت.

٣- تستهلك موارد أساسية.

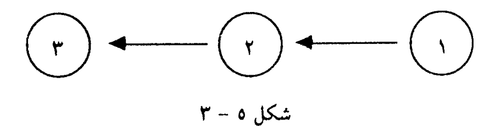
٤- تمثل الاسهم فى شكل ٥ - ٣ الانشطة فالنشاط هو الاتجاه.

ثانيا : الاحداث والنتائج

١- تمثل النقط الرئيسية على طريق النشاط.

٢- قد تكون نقطة بداية أو نقطة وسطيه أو نقطة نهاية.

٣- قد تمثل نقطة بداية لنشاط ما ونهاية لنشاط آخر.



شكل ٥ - ٣

الأحداث و الأنشطة

٤- تمثل الدوائر فى شكل ٥ - ٣ الاحداث أو النتائج.

وللايضاح قد يكون النشاط فى الاتجاه من ١ - ٢ يمثل عملية صب خرسانة فى حين أن النشاط من ٢-٣ يمثل عملية التكسية مثلا أو أى شيئ آخر.

وطبيعى أنه ليس مجالنا هنا شرح مفصل لكل من النموذجين المذكورين اعلاه وأن كان من الواضح أن كل من النظامين لابد أن ينبنى على نظم معلومات وقاعدة وبيانات قوية تخدم القائمين على المشروع عند اتخاذ القرارات.

عملية اتخاذ القرار :

تتخذ الخطوات التالية فى الحصول على المعلومات اللازمة لعملية اتخاذ القرار.

١- التعرف على مناطق التطوير.

وهذه المرحلة تشمل مناطق الفرص الجديدة للمنظمة التى يمكن أن تحقق عائد أو فوائد للمنظمة أو حلول لمشاكل كانت تعطل أو تمنع حصول المنظمة على الارباح.

٢- التحليل الشامل لمناطق التطوير والحلول.

هناك العديد من الاعتبارات التى يمكن النظر اليها كحلول محتملة للمناطق التى تم التعرف عليها فى المرحلة السابقة.

ولهذا فان التعمق فى التحليل فى هذه المرحلة لابد أن يؤدى الى التعرف على المصادر المتاحة للحلول الممكنة وترتيب هذه الحلول حسب الاولويات والوقت اللازم أو المستخدم والتكلفة وينطبق هذا على تقديم منتج جديد وتغيير اسعار منتج أو نقل المنشأة الى مبنى اكثر ضخامة أو فتح محل لبيع الحلوى . . الخ

٣- وضع الدراسة التفصيلية للحلول.

وهى الدراسة التى يتم فيها تحديد أو استعراض تفاصيل الحل المقترح والحلول المقترحة البديلة عن طريق وضع المواصفات الخاصة بكل حل ودراسة السوق لكل منها والعوامل المرتبطة به كالتدريب والقوى العاملة والتكلفة . . . الخ.

٤- تقويم الحلول البديلة.

وتتطلب هذه المرحلة وضع التصور الصحيح لاحتمالات الربحية المتوقعة ولا ينبغى فى هذه المرحلة دراسة العوامل الرقمية أو المتعلقة بالكمية بل ينبغى وضع العوامل الكيفية فى الاعتبار ايضا.

٥- اتخاذ القرار.

وهذه المرحلة تعنى اختيار البديل الامثل المتاح والذى سيترتب على اختياره خط السير الذى يحقق أهداف المنظمة سواء فى المدى القصير أو المدى الطويل.

٦- تنفيذ القرار.

وهذه المرحلة تتطلب متابعة تنفيذ القرار التى قد تسبق احيانا مرحلة اتخاذ القرار نفسه كما يجرى فى حالات محاكاة الظروف SI-MULATION وبالذات فى نظم الطيران وتدريب الطيارين وصناعة الطائرات حيث يمكن محاكاة الظروف التى ستتعرض لها الطائرة (أو الطيار) لتحديد القرار الامثل وبعدها يتم تنفيذ هذا القرار بعد التأكد من صلاحيته.

وعلى ضوء العناصر المذكورة اعلاه يتضح لنا مدى اعتماد عملية صنع واتخاذ القرار ومتابعته على توافر وجود نظم جيده لتشغيل المعلومات لتوصيلها الى متخذى القرارات . . فاذا تصورنا أن المعلومات هى المدخلات فان القرار هو المخرج المتوقع كعائد من الحصول على هذه المعلومات . . وقد امكن تصميم برامج للكمبيوتر ليكون هو المسئول عن

اتخاذ القرارات فى حالات كثيرة اذا توافرت له القواعد اللازمة والمعلومات الخاصة مثل برامج تغيير أو تحويل الاشكال وبرامج تكرير المادة البترولية الخام وبرامج جداول الانتاج أو تحديد أفضل المخازن للحصول على البضائع المطلوبة لبلد ما فى اقل وقت وأقل تكلفة . . والمعلومات التى يجب أن يزود بها الكمبيوتر لابد بالطبع أن تأخذ شكل رقمى والكمبيوتر فى واقع الامر اكثر قدرة من الانسان على اتخاذ القرارات الروتينية المتكررة خصوصا اذا كثرت أو تعددت المتغيرات المحيطة لظروف العملية وبالتالى قد يأخذ الانسان وقتا اطول لدراسة وفحص علاقات العوامل المتغيرة مع بعضها البعض بينما يستطيع الكمبيوتر عمل هذه الدراسة بسرعة بالغة وبمنتهى الدقة واتخاذ القرار السليم وتنفيذه أيضا بنفس الدقة والسرعة حسب النموذج الموضوع.

وهذا النموذج المستخدم لاتخاذ القرار الروتينى طبعا يجب أن تتوافر فيه الشروط والمزايا التالية :

١- التوقع السليم والكامل لكل المتغيرات الممكن حدوثها فى المستقبل القريب والبعيد.

٢- تقدير العائد المادى الذى سيعود على الشركة من استخدام هذا النظام فى المدى القصير والمدى الطويل.

٣- يجب أن يحتوى النموذج على معلومات تساعد المنظمة أو المصنع على عمل اعادة تخطيط للمراحل المختلفة وذلك عن طريق مقارنة الاختلافات بين النتائج الفعلية المتحققة والتوقعات التقديرية.

٤- يجب أن يكون النموذج المستخدم مرنا بالدرجة الكافية التى تسمح باعادة تنقيحه مرة بعد مرة لوضع المتغيرات الجديدة حسب النتائج

المحققة.

٥- يتعين وجود نظام للانذار لتنبيه الادارة فى وقت مبكر عن حدوث اعطال أو اخطار تمنع أو تؤثر على الكمبيوتر وتعوقه عن اتخاذ القرار السليم.

٦- فى نماذج القرارات الخاصة بالمخزون السلعى يجب أن يحدد بدقة التصنيف والمواصفات الخاصة بكل صنف والكميات المطلوبة فى حالة وصول الكمية الموجوده الى حد أدنى محدد فى ذاكرة الحاسب.

٧- فى النماذج المالية يجب أن يحدد تأثير المتغير أو المتغيرات المختلفة وعلاقاتها على صافى دخل المنظمة أو استخدام نماذج تستطيع دراسة قرارات افضل سياسة استراتيجية لاستثمار الاموال والارباح فى مختلف بنوك ودول العالم .

ونستطيع أن نقول أن هناك حالتان لاتخاذ القرار.

الحالة الاولى : اتخاذ القرارات فى ظروف التأكد.

الحالة الثانية : اتخاذ القرارات فى ظروف عدم التأكد.

أولا : اتخاذ القرار فى ظروف التأكد.

لاتوجد أى صعوبة فى اتخاذ القرار هنا لتوافر المعلومات المؤكدة.

ثانيا : اتخاذ القرارات فى ظروف عدم التأكد.

فى كثير من الاحيان يتخذ قرارا ما بمعرفة لجنة أو مجلس ادارة منظمة ويذيل القرار بعباره مثل

"وفى حالة عدم الحصول على الحدث كما هو مطلوب على رئيس اللجنة أن يأخذ فى اعتباره الظروف و العوامل الجديدة المحيط به لاتخاذ

أنسب قرار يحقق مصالح المنظمة أو الهيئة أو الشركة . . . الخ".

وفى مثل هذه الظروف . . ظروف عدم التأكد تبرز الحاجة الى الاجوبة على اسئلة كثيرة مثل.

١- ماهو التقويم المناسب للمعلومات المتوقع الحصول عليها ومصادر هذه المعلومات والمرجو منها ؟ .

٢- هل الحل الذى يحتوى على اقوى العوامل الكامنة لتحقيق النجاح ممكن تحديده بدقة ومادرجة القرب الى الدقة ؟.

٣- ما هو العائد المحتمل للحلول الممكنة بناء على المعلومات المتوافرة ؟.

٤- ماهى تكلفة كل حل أو بديل من البدائل المطروحة ؟.

٥- ماهى الترتيبات الهندسية والتدريبية والكفاءات الاخرى الخاصة ومدى توافرها فى السوق واللازمة فى اتخاذ قرار معين ؟.

٦- ماهى الخسائر المتوقعة اذا ما انهار النظام أو المشروع ؟.

وكما رأينا فى الصفحات القليلة السابقة أن نظرية تحليل القرارات هى العامل الحاسم فى اتخاذ القرار والتى تسمح لمتخذ القرار بتحويل المشكلة الى عناصر كمية ممكن تقسيمها الى اجزاء رئيسية تسمح له بالتركيز على العناصر التى لايمكن أن تترجم الى عناصر كمية فيقسمها بالتالى الى اجزاء منطقية ليتعامل معها العقل الانسانى من أبعاد مختلفة ومن ثم اعادة تركيب المشكلة بطريقة مناسبة تتيح الحصول على الحل الامثل.

ولا شك أن المدير لابد أن يزود بالحقائق قبل اتخاذه لأى قرار وهذه الحقائق يمكن أن تتشكل من العناصر التالية والتى قد تشكل قيود فى

عملية اتخاذ القرار.

١- عوامل ترشيد القرار.

٢- التركيب الفسيولوجى (النفسى) لشخصية متخذ القرار.

٣- التأثيرات أو الضغوط الاجتماعية.

٤- الضغوط الثقافية.

وسنتناول كل منها بالشرح الموجز كما يلى :

أولا: عوامل ترشيد القرار.

وتشمل الآتى : -

١- التكلفة المترتبة على اتخاذ القرار.

٢- الوقت المطلوب والموارد الاخرى اللازمة لتنفيذ القرار.

٣- المبادئ الادارية السليمة.

٤- النتائج المتوقعة.

وهذه العوامل الاربعة تحتم الحصول على معلومات كاملة يمكن على أساسها بناء هيكل اهداف المنظمة بحيث تكون هذه الاهداف قابلة للقياس . . وفى الواقع فى الحياة العملية لايوجد مايسمى بمعلومات كاملة خصوصا فى المشاكل المعقدة التى تحتوى على بدائل متعددة بالاضافة الى العوامل التى يستحيل قياسها مثل شهرة المحل والروح المعنوية للموظفين وتلوث الهواء وكفاءة المديرين . . . . الخ.

ثانيا : التركيب النفسى لمتخذ القرار.

وهذا التركيب يختلف طبعا من شخص الى آخر حسب شخصية المدير وقدراته وخبراته وذكاءه أو قدراته الادراكيه وحسب قيمه وطموحه

وضوابطه الخاصة.

ثم ان هناك عوامل اخرى مثل درجة قبوله للمخاطرة . . وهناك ايضا ذلك النوع من المديرين الذى يغير رأيه بصورة مستمرة.

ثالثا : الضغوط الاجتماعية.

لابد أن يكون القرار المتخذ مقبولا من اعضاء المنظمة أولا والا فان تطبيق هذا القرار سيتعثر . . . وهذا هو أول ضغط اجتماعى يتعرض له متخذ القرار . . ولهذا فأن عليه أن يأخذ فى اعتباره القيم والمبادئ التى يؤمن بها الاخرون فى المنظمة وفى البيئة المحيطة بالمنظمة اذا كان القرار سيؤثر فيها.

والقاعدة أن قبول القرار من البيئة المحيطة يساعد بدرجة كبيرة فى تنفيذه وقبول آثاره.

رابعا : الضغوط الثقافية.

وهى تمثل القواعد أو التقاليد المكتسبة فى شكل تراث ثقافى تحدد لمتخذ القرار مساره من خلال كلمات مثل عيب (اعتبارات اخلاقية) أو حرام (اعتبارات دينية) أو الاصول المتبعة فى تناول المشكلة وهذه تختلف بلا شك من مصر عن أمريكا مثلا.

استخدام نظم المعلومات وتطبيقات الكمبيوتر فى اتخاذ القرارات:

لم يعد الامر يحتاج الى جدل كبير لاثبات أهمية نظم المعلومات فى الادارة الحديثة للمدير العصرى فكما يقرر جورج استينر فى كتابه "التخطيط بمعرفة الادارة العليا" (١)

"ان تدفق المعلومات تمثل فى حياة المشروع تدفق الدماء بطريقة صحيحة وسليمه فى جسم الانسان".

ولقد استعرضنا فيما سبق أنواع وأساليب وخطوات اتخاذ القرارت وسنتعرض هنا لاهمية ودور نظم المعلومات فى المساعدة فى اتخاذ القرار عن طريق عرض العلاقة بين الكمبيوتر وبعض الاستخدامات الخاصة فى تطبيقات اتخاذ القرار والتى تمثل أهمية خاصة للمدير الذى يرغب فى الاستفادة من الحاسب الآلى ونظم المعلومات الادارية فى عملية تحسين وترشيد قراراته فى تشغيل وادارة الانشطة المختلفة.

ونظم المعلومات الرئيسية المستخدمة بكثرة فى تطبيقات الحاسب الآلى لخدمة اتخاذ القرار يمكن تحديدها فى الاتى :

١- النظم الهندسية والتصميمات.

٢- النظم المالية والادارية.

٣- النظم الصناعية فى تشغيل العمليات الانتاجية.

٤- نظم التسويق.

١- GGEORGE-A. STEINER, TOP MANAGMENT PLANIN COLLITOR-MACMILLAN LTD, TORONTO : CANDA, 1965.

٥- نظم تخطيط المشروعات والرقابة والمتابعة.

وهذه النظم تتكامل كلها مع بعضها البعض وتتداخل ويتم الربط بينها عن طريق نظم فرعية ومن خلال تبادل المعلومات التى تخدم اهداف المنظمة فى التخطيط والتشغيل والرقابة . . وسنتناول بالشرح أمثلة لكل من هذه النظم.

أولا : النظم الخاصة بالتطبيقات الهندسية والتصميمات . . وهى تشمل على سبيل المثال لا الحصر.

١- تصميمات المبانى السكنية والجراجات والاقبية والمخازن والمسارح . . . . الخ.

٢- تطبيقات حسابات الاحمال على الاعمدة الخرسانية والحوائط فى مجالات الهندسة المدنية وهندسة الطرق والكبارى.

٣- تطبيقات تصميم الآلات وموتورات السيارات وهياكلها.

٤- تطبيقات حساب العمر الافتراضى للماكينات ونسبة التآكل.

٥- تطبيقات صناعات البترول (التكرير ، البتروكيماويات ، الألياف الصناعية . . . . الخ).

٦- تطبيقات تصميم وصناعة الطائرات.

٧- تطبيقات تصميم وصناعة الصواريخ.

ثانيا : التطبيقات المالية والإدارية

وهى تشمل على سبيل المثال :

١- نظم المعلومات الخاصة بتطبيقات اصدار المستندات الاولية للمشروع (الفواتير ، اذون الصرف ، أوامر الشراء . . . الخ) مع ربطها

بالبرامج الاخرى مثل :

أ - برامج الحاسبات المدنية والدائنة.

ب - برامج تحليلات المبيعات أو المشتريات.

جـ - برامج التطبيقات الخاصة بحساب الضرائب والاستقطاعات.

د - برامج جرد المخزون.

هـ - برامج حسابات الاستاذ العام.

و - برامج الحسابات الختامية.

٢- نظم المعلومات الخاصة بحسابات التكاليف.

وهكذا نرى كيف تساعد هذه التطبيقات الادارة فى اتخاذ القرارات.

ثالثا : تطبيقات النظم الصناعية والتشغيل.

وهذه النظم تؤثر تأثيرا مباشرا فى مجالات متعددة فى المنظمات على اختلاف أنواعها نظرا لأنها تهتم بتدفق المنتجات أيا كانت سلع أو خدمات فى المنظمة وبالتالى فهى تؤثر فى عمليه اتخاذ القرارات فى المجالات التالية :

١- تخطيط الانتاج (سلع وخدمات).

٢- الرقابة والتحكم.

٣- سياسات المخزون.

٤- البيع والتوزيع.

٥- اختيار بدائل النقل وتحديد برامجه.

وفى هذه المجالات المذكورة اعلاه نستطيع أن نتبين اننا نواجه حجم هائل من المعلومات يجب على المنظمة أن تضع الضوابط المناسبة لتكون

هذه المعلومات سهلة وميسرة للمدير حتى يمكن أن يستفيد منها فى الاوقات المناسبة بما يحقق اتخاذ القرار السليم فى المشاكل الكبرى التى ستكلف المنظمة مبالغ هائلة تمثل حجم خسائر وعبء على المنظمة التى لاتريد استخدام الحاسب الآلى ونظم المعلومات الحديثة لمساندة الادارة فى اتخاذ القرارات.

رابعا : تطبيقات نظم التسويق

وهى النظم الخاصة بعمليات :

١- الشراء وتخطيط المخزون.

٢- البيع ومسح الاسواق.

وهذه النظم موضوعة أساسا لمساندة المديرين فى اتخاذ القرارات فى الموضوعات التالية :

أ - التسعير. ب - الدعاية والاعلان.

٣- سياسات تحسين جودة المنتج.

٤- زيادة جهود رجال البيع (زيادة عددهم).

واهداف نظم المعلومات فى تطبيقات التسويق لترشيد عملية اتخاذ القرار يمكن تلخيصها فى الآتى :

١- اتخاذ قرار بالحجم الاقتصادى لكميات الشراء أو البيع.

٢- مراقبة أداء أو اتجاهات المشترين والبائعين فى الاسواق.

٣- التعرف على افضل المناطق للشراء أو البيع للحصول على انسب الاسعار وأعلى نسبة أرباح.

٤- وضع جداول تحدد مدى كفاءة الموردين من حيث مواعيد التسليم

المضبوطة وجودة المواد المسلمة ومطابقتها للمواصفات.

ونظم المعلومات الرئيسية فى مجال التسويق يمكن تقسيمها الى الانواع التالية :

١- النظم الخاصة بتخطيط العمليات (شراء وبيع) :

وهى النظم التى تزود الادارة بمعلومات تفيد فى وضع خطط التسويق وبرامج البيع أو الشراء والنظام الجيد هو الذى يسمح للمدير بوضع أوزان للبدائل المختلفة فى الخطة للأنشطة المختلفة المذكورة سابقا (التسعير . . . . الخ).

٢- النظم الخاصة بأبحاث السوق :

وهى النظم الخاصة بالتنبؤ وتطوير واختيار الانشطة الموضوعة فى الخطة سواء كانت نظم رئيسية أو نظم فرعية.

٣- النظم الخاصة بالرقابة والمتابعة :

وهى التى تمثل عمليات الرقابة على الاداء والمقارنة المستمرة بين الخطة الموضوعة والاداء المتحقق . . ولهذا فهذه النظم هى المسئولة عن امداد الادارة بالمعلومات الخاصة باتجاهات الاسواق والمشاكل الكائنة أو المتوقعة والفرص المتاحة فى الاسواق.

مثال تطبيقى : نظم المعلومات الخاصة بادارة مخزن المنتجات الجاهزة

لعل من أوضح الامثلة الخاصة بنظم المعلومات وتأثيرها الهام فى اتخاذ القرارات بمعرفة الادارة العليا تتمثل فى الحصول على المعلومات المناسبة لربط المخزون بتسويق منتجات المشروع حيث أن النقص فى المخزون عن حد معين سيعنى خسارة مبيعات مؤكدة أو زيادة فى تكلفة المبيعات نظرا للحصول على المواد الخام بأسعار الملهوف على الشراء الذى يشترى باعلى سعر مما يسبب ضياع ربحية.

والوجه الاخر للعملة هو فى حالة وجود مخزون اكثر من المطلوب وهذه الحالة تمثل تحمل المشروع بتكلفة لا لزوم لها (فوائد بنكية عاليه - تكاليف التخزين - وجود فرص لتلف أو ضياع أو سرقة المواد المخزنه . . . . . الخ).

فيما يلى مثال تطبيقى لاحد التقارير المستخدمة لتوفير المعلومات للادارة فيما يختص بعمليات المخزون.

١- تقرير المبيعات لاجمالى مبيعات كل منتج ويوضح هذا التقرير قيمة اجمالى مبيعات كل منتج خلال فترة (كل ثلاث شهور - ستة شهور - سنه) وترتب فيه قيم المبيعات المتحققة حسب اكبر قيمة من اعلى الى اسفل مع حساب نسبة قيمة المبيعات الى اجمالى مبيعات المنظمة من مختلف المنتجات ويظهر شكل التقرير كما فى الجدولين (٥-٢) ، (٥-٣)

رقم الصنف	المبيعات التقديرية			المبيعات الفعلية			نسبة المتحقق إلى التقديرى	نسبة الصنف إلى إجمالى المبيعات
	كمية	سعر	قيمة	كمية	سعر	قيمة		
١١١	٢٠٠	٥	١٠٠٠	٤٠٠	٥	٢٠٠٠	٪٢٠٠	٪١٧
١١٢	١٥٠	١٢	١٨٠٠	٢٠٠	١١	٢٢٠٠	٪١٢٢	٪١٩
١١٣	٣٠٠	٧	٢١٠٠	١٠٠	٨	٨٠٠	٪٣٨	٪٧
١١٤	٥٠٠	٩	٤٥٠٠	٦٠٠	٧	٤٢٠٠	٪٩٣	٪٣٥
١١٥	٧٠٠	٤	٢٨٠٠	٩٠٠	٣	٢٧٠٠	٪٩٦	٪٢٣
الإجمالى						١١٩٠٠		٪١٠٠

جدول (٥-٢)

٢ - تقرير المخزون

رصيد	منصرف	وارد	رصيد
٥٠٠	٢٠٠	١٠٠	٤٠٠
٥٥٠	١٥٠	٥٠٠	٩٠٠
٦٠٠	٥٠٠	٥٠	١٥٠
٩٠٠	٩٠٠	-	-

جدول (٥-٣)

خامسا : التطبيقات الادارية ونظم شئون العاملين

وهذه النظم تهتم بتحقيق أهداف المنظمة من خلال النظم الفرعية التالية :

١- الحصول على القوى العاملة المناسبة :

وذلك عن طريق التنبؤ باحتياجات المنظمة من العمالة بأنواعها للحصول عليها فى الاوقات المناسبة التى تضمن الاستفادة الكاملة منها ويزود نظم المعلومات الفرعى المنظمة بالمعلومات التالية :

أ - المهارات المطلوبة للمنظمة لتنفيذ البرامج التشغيليه بها.

ب - انواع العمالة الموجوده فى المنظمة فعلا ودرجة الاستفادة منها.

جـ - المواصفات الخاصة بالوظائف المختلفة.

د - البيانات الشخصية والفنية عن العمالة المطلوبة.

٢- التسكين فى الوظائف :

فى كثير من الاحيان قد تجد المنظمة من بين العاملين فيها من يصلح لملء الوظائف الشاغرة بها وتعد نظم المعلومات التى تمكن المنظمة من التعرف على صلاحيات موظفيها لاداء الاعمال المختلفة من أهم النظم وأكثرها تأثيرا فى الحصول على العمالة المناسبة فى الاوقات السليمة.

٣- التدريب وتحسين مستوى العمالة الفنية :

ونظم المعلومات الجيدة فى هذا النظام الفرعى تهتم بالتطورات التكنولوجية التى تتغير وتتقدم بشكل مستمر فى العالم المعاصر

وبالتالى تجد المنظمات انه من الضرورى أن تطور مهارات العاما

بها كمصدر رئيسى من مصادر الحصول على العمالة المدربة.

- هياكل الاجور والمزايا والتعويضات الاخرى :

تعد نظم المعلومات الخاصة بالاجور والمزايا والتعويضات الاخرى

أهم النظم الفرعية للمنظمات ويجب أن تراعى الآتى :

أ - تحقيق اهداف وسياسات التوظيف فى المنظمة.

ب - عدم الخروج على القواعد والتشريعات القانونية.

جـ - تحقيق متطلبات النقابات العمالية.

د - الاعتبارات الاخرى الخاصة داخل كل منظمة حسب ظروفها

واحتياجاتها.

٥- قياس مستويات أداء العاملين :

وهذه النظم الفرعية مهمتها التأكد من تحقيق الاهداف الموضوعة

طريق جمع وصيانة معلومات عن :

أ - مراقبة تطبيق السياسات والاجراءات.

ب - التأكد من تحقيق مستويات الاداء المطلوبة.

٦- التأمين الصحى ونظم الامن الصناعى :

وهذه النظم تهتم بتوعيه الموظفين والعمال بالمعلومات الخاصة بكيف

المحافظة على انفسهم من المخاطر التى يتعرضون لها أثناء تأد

اعمالهم عن طريق عقد دورات تدريبية فى الامن الصناعى.

"اللهم أنفعنى بما علمتنى ،
وعلمنى ما ينفعنى وزدنى علما"

مثال تطبيقى
تحليل نظام شركة صناعية متوسطة

نظرة عامة على الشركة :

تعمل الشركة فى مجال تصنيع . . . . . برأسمال مدفوع قدره عده ملايين من الجنيهات ومعدل الانتاج السنوى بالطاقة القصوى للتشغيل . . . .

لم تتمكن الشركة من الوصول الى الطاقة القصوى للانتاج لعدة أسباب نوردها فيما يلى :

١- عدم استخدام الشركة للنظم الحديثة وأولها وأهمها نظم الكمبيوتر بأى شكل من الاشكال.

٢- المشاكل المتعلقة بتوليف الخلطة المناسبة من العناصر الداخلة فى الصناعة لانتاج (عينة) ليس بها (عيوب) ولها (قوة تحمل عالية) ، وفى نفس الوقت لها (أقل تأثير ممكن فى تآكل أو تلف الآلات وزيادة تكلفة قطع الغيار).

٣- تدبير السيولة المناسبة.

٤- تدبير العمالة ووضع البرامج التدريبية المناسبة لها لرفع مستوى انتاجية الجنيه / أجر.

٥- عدم توفر قطع الغيار اللازمة للتصنيع فى الاوقات المناسبة وتأثير ذلك على الانتاج أو على السيولة.

الدراسة المبدئية :

تنبع أهمية ادخال نظم الكمبيوتر بالشركة الى عدة أسباب نلخص أهمها فيما يلى :

١- وضع نظام للمحاسبة العامة (كخطوة أولى) يمكن الادارة من التعرف بسرعة على ارصدة البنوك لتحديد حجم السيولة المتاحة يوميا.

٢- وضع نظام متمم للحاسبات العامة يتيح سرعة التعرف على كميات الانواع المختلفة من المخزون من قطع الغيار والتحقق من الفروقات ومساندة الادارة فى اتخاذ القرار.

٣- تعتمد الشركة فى تسجيل حساباتها على النظام اليدوى الدفترى مما يتسبب فى الآتى : -

أ - عدم امكان التعرف على ارصدة البنوك وبالتالى موقف السيولة.

ب - تأخر الاقفال الشهرى وعدم المحافظة على مسلسل مستندات الصرف النقدى لامكان اجراء تحليل المصروفات الى البنود المختلفة.

جـ - لا يتم عمل موازين مراجعة شهرية.

د - عدم التعرف على نتائج الاعمال الشهرية (ربح أو خسارة) وذلك لصعوبة احتساب الفوائد على القروض وتحميلها مع الاهلاكات شهريا.

هـ - حجم الاعمال بالشركة يسمح باستخدام الكمبيوتر الشخصى والذى لايتعدى تكلفة الحصول عليه بضعة آلاف من الجنيهات.

و - وجود كم هائل فى الاسواق من برامج المحاسبة العامة ومحاسبة المدينين والدائنين وحسابات المخازن يؤكد مدى النفع الذى سيعود على

الشركة من استخدام هذه النظم من حيث السرعة والدقة فى الحصول على البيانات المختلفة لسهولة الحصول على البرامج المناسبة.

ز - زيادة رأس مال الشركة.

ح - الانجازات التى سيتم الحصول عليها بتلافى المعوقات اعلاه تؤكد أهمية التوصية بقبول المشروع.

دراسة الجدوى :

أولا : الجدوى التشغيلية

١- وجود عدد من المحاسبين الاكفاء ولاشك عامل مهم حيث أن تعليم المحاسب طرق استخدام الكمبيوتر فى برامج المحاسبة ونظم القيد المختلفة أسهل بكثير من تعليم مشغل بيانات كمبيوتر المحاسبة.

٢- مقاومة المشروع بواسطة المحاسبين تعتبر مقاومة طبيعية للنظام الجديد وستخف تدريجيا مع استمرار تعلمهم وتقدمهم فى فهم النظام الجديد.

٣- اشراكهم فى تخطيط وتطوير النظام سيجعل النظام نابع منهم.

٤- وجود المدير الملم بالاساليب الادارية المتعلقة بالحاسب والخبره العملية فى هذا المجال بالاضافة الى الخبرة التعليمية بالدراسات العليا.

ثانيا : الجدوى الفنية

١- ممكن الحصول على اجهزة (   ) سعة (   ) ميجا وهى تعتبر كافية تماما لنظام المحاسبة العامة ويمكن اختيار أى نوعية أخرى لها سعة مماثلة.

٢- الاجهزة المذكورة في (١) اعلاه ممكن أن تستوعب النظام المطلوب مع الاخذ فى الاعتبار التوسع لاستخدام نظم اخرى مثل نظام للمبيعات ، نظام للمشتريات ، نظام للمخزون ، نظام للتجارب المعملية . . الخ.

٣- بالنسبة لنظام المخزون يمكن أن تكون البرامج الخاصة به مخزنة على DISKETTE وكذلك البيانات المطلوبة.

٤- عدد المستخدمين للنظام لايجب أن يزيد عن ٣ - ٤ أفراد لكل منهم عمل محدد يتخصص فيه.

٥- يمكن عمل نظام كلمات سر معين حتى لايدخل على النظام الا المختص بتشغيله لضمان السرية وأمن البيانات.

٦- هناك برامج محاسبية جاهزة PACKAGES يمكن التعامل معها بسهولة ويسهل تدريب المحاسبين الموجودين عليها.

٧-لاتوجد خطورة فى التعامل مع الكمبيوتر اذا تم الاخذ بنظام BACKUP مستمر للعمليات المنفذة يوميا . . وعلى هذا نضمن الاعتماد على النظام RELIABILITY حيث أن النظام موثق بمستندات للبرامج وللبيانات.

ثالثا : الجدوى التمويلية والاقتصادية

١- الجدوى التمويلية

تكلفة اجراء الدراسة والاجهزة وتدريب من ٣ - ٤ أفراد لاتتعدى مبلغ بين ٢٠ - ٣٠ الف جنيه حاليا للوصول الى مرحلة تشغيل كاملة للنظام (نظام المحاسبة العامه المقترح)

٢- الجدوى الاقتصادية

للاجابة على سؤال من السيد رئيس مجلس الادارة مثل كم رصيد البنك اليوم حتى يمكن أن أحرر شيك لشراء قطع غيار ؟ . . كم رصيد المخزون من النوع "كذا" من قطع الغيار ؟ .

الاجابة - الرصيد = خسائر

فى الحالتين اعلاه فأن عدم وجود اجابة يعنى أن العائد = خسائر تقدر بعدد أيام العطل للمصنع حتى يمكن تدبير الاموال اللازمة لشراء قطع الغيار المطلوبة سواء بطلب رفع حد الائتمان من البنك أو بأى وسيلة اخرى وبالتالى فان المسألة ستعنى هنا خسارة أرباح مبيعات بين ٣ - ٧ أيام.

٣- سيتم توفير الكثير من الخطوات اليدوية مما سيسهم فى تقليل الاخطاء والمصاريف بالاضافة الى توفير العماله الغير ضروريه

تحديد الاحتياجات :

أولا : المتطلبات الاساسية.

أ - اسلوب العمل : النشاط الرئيسى هو عمليات قيد وترحيل بدفاتر اليومية العامة والاستاذ العام وتشغيل البيانات للحصول على موازين مراجعة بأرصدة الحسابات.

ب - خطوات العمل : دراسة وتحليل النظام الحالى.

يقوم بالعمل حاليا عدد (   ) من المحاسبين يمارسون الآتى :

١ - استلام مستندات الصرف ومراجعتها والتوقيع عليها.

٢ - تعتمد من المدير المالى للصرف.

٣ - تصرف ويحرر كشف مصروفات يومى من الصراف.

٤ - تتم استعاضة لسلفة الصندوق النقدية عند بلوغ المصروفات الى الحد الاقصى للسلفة وقدرها . . . . .

٥ - تسلم مستندات السلفة لمحاسبى الادارة المالية.

٦ - تتم عملية فرز للمصروفات بهدف عمل قيد لكل نوعية مصروفات على حدة.

٧ - تتسلم الادارة المالية مطالبات اخرى من جهات خارجية تتم مراجعتها وعمل مذكرة بها تعتمد من المدير المالى وتعرض على رئيس مجلس الادارة للموافقة.

٨ - بعد الموافقة يحرر الشيك ويسلم للمسئول لتسليمه لصاحب الحق (مورد - مقابل خدمه . . . الخ) بعد خصم الضرائب ١٪ أو ٣٪ حسب الحالة (توريدات ، خدمات).

٩ - بعد تسليم الشيك يتسلم المحاسب المختص المستندات لعمل القيد.

١٠- تجمع القيود فى ملف شهرى بغرض تدوينها فى دفتر اليومية العامه ودفتر اليومية التحليلية.

١١- ترحل القيود الى دفاتر الاستاذ المساعدة - دفتر استاذ مساعد الموردون - استاذ مساعد حسابات متنوعة.

١٢- يعمل قيد شهرى يرحل الى اليومية العامه الرسمية بمجاميع الحسابات المختلفة.

١٣- تقيد القيود الخاصة بالشيكات فى يوميه البنوك.

١٤- يتم عمل موازين مراجعة بارصدة حسابات الاستاذ وارصدة البنوك كل ستة شهور.

١٥- تقوم الادارة المالية بجميع هذه الخطوات بمعرفة المحاسبين.

ثانياً : ١ - تحديد توقيت و حجم العمليات

المستندات	توقيتاتها	حجم المعملات	سبب عملها	معدل التكرار	هل هناك تغيير مطلوب	ملاحظات
مستند صرف نقدى	يومى	١٠	فاتورة أو مذكرة صرف	يومى	تغيير شكل المستند	تفصيليا فيما بعد
مستند قيد	شهرى	١٦٠	صرف نقدى أو شيكات	مرة شهريا	تغير شكل المستند	..
دفاتر يوميه	شهرى	١٦٠	مستند القيد	مرة شهريا	مدخل رئيسى للنظام	
دفاتر الاستاذ	شهرى	١٦٠	مستند القيد	مرة شهريا	تريحل آلى يوميا	
عمل ارصدة	يومى	١٥٠ حساب	دفتر الاستاذ	مرة شهريا	ترصيد آلى يوميا	
موازين مراجعة	شهرى	١	ارصدة دفترية	كل ٣ شهور	ترحيل آلى شهريا	
قيود تسوية	شهرى	١٠	اخطاء تصحح	شهريا	تغير شكل المستند	تفصيليا فيما بعد

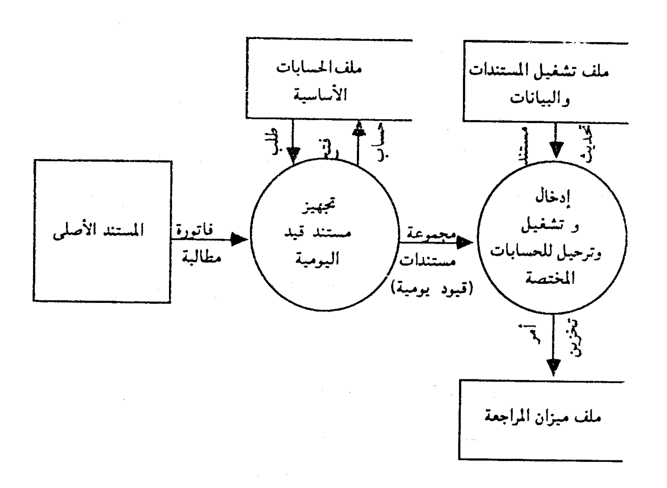
٢- تحديد مراحل العمل والاعداد اللازمة لانجازه

المرحلة	العدد اللازم من المحاسبين		ملاحظات
	فى النظام الحالى	فى نظام الكمبيوتر المقترح	
١- مراجعة المستندات	٣	٣	
٢- عمل قيود اليوميه	-	-	من (١)
٣- التسجيل فى دفتر اليوميه الامريكيه	١	(١)	من (١)
٤- التسجيل فى دفتر اليوميه المصروفات	١	-	من (١)
٥- التسجيل فى دفتر البنوك	١	-	من (١)
٦- التسجيل فى دفتر استاذ مساعد موردين	-	-	محاسب من ٣، ٤، ٥
٧- التسجيل فى دفتر استاذ مساعد حسابات اخرى	-	-	،،
٨- التسجيل فى سجل الاصول الثابته	١	(١)	من (١)
٩- عمل قيود التسوية للبنوك	١	-	
١٠- تسجيل العهد النقديه	١	-	
١١- قيود اليوميه العامه	١	-	رئيس القسم
١٢- التسجيل فى دفتر اليوميه العامه	١	-	من (١)
١٣- التسجيل فى الاستاذ العام	١	-	من (١)
١٤- ميزان المراجعة الشهرى	-	١	رئيس القسم
١٥- نماذج الضرائب	١	(١)	من (١)
١٦- مراجعة مستخلصات النقل	١	-	من (١٥)
١٧- جداول المرتبات	١	(١)	من (١)
١٨- حسابات المخازن	١	١	
اجمالى العدد اللازم	٩	٥	

المحاط بدائرة يعنى أنه يمكن ان يكلف بعمله واحد من العاملين فى أى بند أو مرحلة من مراحل العمل حسب ماهو موضح فى الملاحظات.

ثالثاً : البيانات المستخدمة و المعلومات المنتجة.

يوضح شكل م - ١ التالى الإطار العام لتدفق البيانات .



شكل م - ١

الخطوات :

١- يتسلم المحاسب المختص المستندات كل حسب اختصاصه وبيانها :-
فواتير الشراء النقدى - مستندات صرف الشيكات - فواتير المبيعات - الايصالات باستلام أو مستندات صرف النقدية.

٢- يتم التأكد من صلاحية المستند والواقعة واستيفاء التوقيعات وصحة

الحساب (كمية x سعر وحده = اجمالى).

أو خصم أو اضافة الشيكات بالحسابات البنكية.

٣- يتم عمل قيود اليوميه بعد تحليل وتبويب المصروفات والايرادات الى الحسابات المختصة.

٤- الخطوة الاولى فى النظام الجديد هى فتح الحسابات بأكواد خاصة

ويمكن تفصيل المرحلة الاولى كما فى الشكل التالى شكل م - ٢

و بالنسبة لدورة المبيعات فهى تبدأ من العميل CUSTOMER

و تمر بنفس المراحل السابقة من التحقق من طلب العميل

CUSTOMER ORDER

(يوضح شكل م - ٢ دورة المبيعات) إلى إستلام الشيكات .

فاتورة العميل
الفاتوره
تحقيق و مراجعة الكميات
المخازن
تفاصيل
الكميات
فاتوره نقدى
تجهيز إيصال إستلام نقدية أو شيكات
فاتورة بيع آجل
تجهيز قيود اليومية
حساب العميل
مستند
تحديث رصيد
العميل
ملف الحسابات الأساسى لفتح الحسابات الجديده
مستند
فتح
حساب
مجموعة قيود يومية
ترحيل القيود لدفتر الأستاذ
حسابات المدينون و الدائنون
مستند
قيد
شيك
إجراءات تسليم أو تسلم شيكات
مستند
إيصال إستلام
مخزن حسابات الأستاذ العام و حسابات المراجعة
مجموعة إيصالات او مستندات إستلام شيكات

شكل ٢ - م

قاموس البيانات : DATA DICTIONARY

هناك نوعان من البيانات فى نظام المحاسبة العامة.

أولا : بيانات المدخلات. INPUT DATA

١- بيانات ملف الحسابات الرئيسى.

٢- بيانات قيود اليومية (حسابات عامه ، تسويات).

ثانيا : بيانات المخرجات OUTPUT DATA

١- بيانات طلب حساب معين بشكل تفصيلى

٢- بيانات موازين المراجعة.

٣- تقارير الضرائب لحساب معين وضرائب المرتبات الاجمالية.

أولا : بيانات المدخلات INPUT DATA

١- بيانات ملف الحسابات الرئيسى MASTER FILE

أ - رقم الحساب رقمى

طول الحقل ٦ سته مسافات (ارقام)

ب - اسم الحساب حروف وأرقام

طول الحقل ٣٠ مسافة (حرف أو رقم).

٢- بيانات قيود اليومية

أ - التاريخ رقمى واشارات (- أو /)

طول الحقل ٨ أرقام

ب - رقم القيد حرفرقمى

طول الحقل ٣ أرقام أو حروف

جـ - رقم الحساب رقمى

طول الحقل ٦ أرقام

د - اسم الحساب حروف وأرقام

طول الحقل ٣٠ مسافة (حرف أو رقم)

هـ - كود الادارة حروف

طول الحقل ٢ حرف

و - المبلغ المدين رقمى

طول الحقل ٨ أرقام + رقمين عشريين.

ز - المبلغ الدائن رقمى

طول الحقل ٨ أرقام + رقمين عشريين.

ح - اجمالى المبلغ المدين رقمى

طول الحقل ٨ أرقام + رقمين عشريين.

ط - اجمالى المبلغ الدائن رقمى

طول الحقل ٨ أرقام + رقمين عشريين.

ى - اجمالى قيود اليوميه المدخلة المدينه رقمى

طول الحقل ٨ أرقام + رقمين عشريين.

ك - اجمالى قيود اليوميه المدخلة الدائنه رقمى

طول الحقل ٨ أرقام + رقمين عشريين.

ل - شرح الجانب المدين والدائن حروف

طول الحقل ٤٠

الرمز	الوصف	ملاحظات
AC	ادارة الحسابات	فى ٢ – هـ البيانات اعلاه
BC	ادارة المشتريات	" "
MA	ادارة المصانع	" "
PE	شئون العاملين	" "
SA	ادارة البيع	" "
AD	الشئون الادارية	" "
AA	انتهاء عمليات الادخال	فى ٢ – ب البيانات اعلاه

جدول م – ١

يوضح جدول م – ١ أعلاه الأتى :-

١ – عند الإنتهاء من إدخال قيود اليومية يتم إدخال الحرفين AA فى حقل رقم القيد ٢ – ب

٢ – يتم ادخال الرمز PREFIX الموضح اعلاه فى جدول م – ١ للدلالة على الادارة المختصة لخدمة اغراض التكاليف فيما بعد عند التوسع فى النظام

ملاحظات

قيد اليومية	= قيد اليومية المعتمد.
رقم الحساب	= طلب فتح رقم جديد معتمد.
اسم الحساب	= الاسم المقترح فى الملف الرئيسى.
كود الادارة	= (للدلالة على الادارة المختصة).
اعتماد المراجعة	= (مراجعة القيود) + (اعتماد مدير الحسابات).
المبلغ المدين	= المبلغ قرين كل حساب مدين.
المبلغ الدائن	= المبلغ قرين كل حساب دائن.
اجمالى المبلغ المدين	= المبلغ المدين (مجموع المبالغ المدينة فى القيد).
اجمالى المبلغ الدائن	= المبلغ الدائن (مجموع المبالغ الدائنة فى القيد).
اجمالى قيود اليومية المدينه	= اجمالى الجانب المدين للقيود المدخلة كلها.
اجمالى قيود اليومية الدائنة	= اجمالى الجانب الدائن للقيود المدخلة كلها.
رصيد الحسابات	= رصيد الافتتاح + جميع المبالغ المدخلة على نفس الحساب.

الاشارات :

= تساوى

+ دائن

- مدين

(ارقام) يخصم من المبلغ الاجمالى

[ ] أو

{ } مكرر

( ) اختيارى

* * ملاحظة * شرح الجانب المدين أو الجانب [illegible]

تعريف مراحل تدفق البيانات وتخزينها

DEFINING DATA FLOWS AND STORES

اسم دوره التدفق : مستندات قيد اليوميه

الوصف : قيد اليوميه هو القيد الصحيح الموقع من المحاسب المختص والمعتمد من مدير القسم أو الادارة لضمان توجية المبالغ الى الحاسبات المختصه الصحيحه وفى نفس الوقت يجب ان يكون مجموع مبالغ الجانب المدين مساوٍ لمجموع مبالغ الجانب الدائن.

الاجراء المتبع

من اجراء :

١- مراجعه صحه المستندات والمطالبات وتواريخ الاستحقاق.

٢- مراجعه صحه خطوات القيد وصحه القيود والتوقيعات لمن لهم سلطه التوقيع.

الى اجراء :

١- تجهيز مجموعه المستندات (قيود اليوميه) للإدخال BATCH

٢- ادخال المستندات بواسطه المشغلين.

هيكل البيانات : هيكل مستند قيود اليوميه

١- تفاصيل قيود اليوميه.

أ - تفاصيل الحسابات المدنيه.

ب - تفاصيل الحسابات الدائنه.

٢- جميع المستندات المؤيده للقيد (مرفقات مستند القيد).

وتشمل (الفواتير المعتمده - الاشعارات البنكيه - أوامر اصدار شيكات . . . الخ).

٣- صدور الامر من السلطه المختصه فى صوره

أ - عقود معتمده وموقعه ممن له سلطه التوقيع

ب - الاوامر المباشره.

جـ - المستندات الخارجيه (بعد اعتمادها والموافقه عليها)

مخزن البيانات DATA STORE

اسم المستند المطلوب تخزينه : قيد اليومية

وصف المستند : مستند القيد المؤيد بالمستندات الصحية والموقع ممن لهم سلطه التوقيع.

خط سير البيانات داخلياً :

١- وصول واستلام المستندات (الفاتوره-الاخطار البنكى. . . الخ)

٢- اصدار الامر المباشر (دفع نقداً او بشيكات).

٣- مصروفات معتمده بموجب سند صرف نقدى.

خط سير البيانات خارجياً :

تفاصيل البيانات الوارده فى مستندات المطالبات الداخله.

وصف البيانات الخارجيه :

١- اسم المورد.

٢- رقم الفاتوره.

٣- تاريخ الفاتوره.

٤- تفاصيل المواد والأسعار.

٥- المبالغ المستحقه.

٦- الضرائب.

معدلات المستندات المعالجه شهرياً

حوالى ١٦٠ - ١٨٠ مستند

طريقة المعالجه : تجمع المستندات لعمل قيود يومية وتجمع القيود لتكوين مجموعه BATCH يتم ادخالها للتشغيل برقم مسلسل وبحد اقصى ٢٠٠ مستند

هيكل بيانات : مستند قيد اليومية

الوصف : المستند الذى تم مراجعتة والموافقه على جميع البيانات الوارده فيه والموقع مِن مَن لهم سلطه التوقيع.

محتوى مستند القيد :

حسابات مفتوحة باعتماد مسبق مِن مَن لهم سلطة فتح الحسابات الجديده ويكون فتح الحساب الجديد متوقف على :

١- حزمه الفواتير (مستند أو أمر شراء معتمد).، تفاصيل البضاعه ، استلامات أو أضافات المخزن.

٢- مستند صرف نقدى.

٣- مستند صرف شيكات.

٤- اخطار بنكى (مدين / دائن).

٥- مستند تسويه حسابات.

المعدل الشهرى : ١٦٠ مستند شهرى.

قاموس البيانات

DATA DICTIONARY DETAILS

رقم قيد اليومية

الرقم المتسلسل الذى يبدأ من رقم ١ كل اول شهر ومن الممكن ان يستخدم فيه الحروف والأرقام حسب حاجة العمل وطول حقله ٣ مسافات.

التاريخ :

تاريخ عمل القيد وهو مكون من مسافتين لليوم ومسافتين للشهر ومسافتين للسنه ويفصل بينهما اما - أو /

رقم الحساب :

رقم الحساب المعتمد ممن له سلطه فتح الحسابات ومكون من سته ارقام ليبدأ من ٠٠٠٠٠١ الى ٩٩٩٩٩٩ ولابد أن يكون مفتوحاً فى ملف الحسابات الرئيسى قبل ادخال المستند.

اسم الحساب

الاسم الموجود امام رقم الحساب فى ملف الحسابات الرئيسى ومكون من ٣ حروف أو أرقام

كود الاداره

الرقم المخصص للتعبير عن او لتحديد الاداره المختصه.

الحساب المدين

القيمة المدينة فى خانة المبالغ امام رقم الحساب وهو على شكل
٩٩٩٩٩٩٩٩.٩٩

الحساب الدائن :

القيمة الموجوده فى خانه المبلغ امام رقم الحساب وهو على شكل
٩٩٩٩٩٩٩٩.٩٩

مجموع الحسابات المدينه

مجموع المبالغ المدينه فى مستند القيد كل على حده وهو على شكل
٩٩٩٩٩٩٩٩.٩٩

مجموع الحسابات الدائنه

مجموع المبالغ الدائنه فى مستند القيد كل على حده وهو على شكل
٩٩٩٩٩٩٩٩.٩٩

مجموع الدفعه BATCH TOTAL

مجموع الجانب المدين لجميع المستندات المدخله والذى يجرى الحاسب اختبار عليه ليكون مساوياً للجانب الدائن وهو على شكل
٩٩٩٩٩٩٩٩.٩٩.

النظام : -

عنصر التشغيل فى التركيبه الرئيسيه للنظام يعمل بأسلوب خارج خط التشغيل OFF-LINE حيث يتم ادخال المستندات بنظام الدفعات السابقه التجهيز مستندياً : BATCH-ORIENTED SYSTEM ، وذلك لأن المراجعه الدقيقة للمدخلات اهم من ادخال البيانات بإستعجال ومن ثم تصحيح الاخطاء الناتجه عن السرعه.

وفى النظام يتم تجهيز المستندات لإدخالها من خلال وحدات الادخال (لوحه المفاتيح KEYBOARD) بواسطه المشغلين واثناء الادخال يتبادل الجهاز والانسان الحوار لتصحيح الاخطاء من حيث تكرار الحسابات او الخطأ فى المجموع حيث تتم مراجعه المجاميع المدخله مع المجاميع المحسوبه بواسطة الكمبيوتر بصفه مستمره ولكل مستند.

والملفات والفهارس المستخدمه فى النظام مقسمه الى اجزاء مرتبطه مع بعضها البعض حيث يقوم الجهاز بإختبار ارقام الحسابات المدخله مع الارقام الموجوده فى ملف الحسابات الرئيسى ويطلب فتح الحساب المدخل اذا لم يكن مفتوحاً فى الملف الرئيسى ويرتبط ملف ادخال المستندات بملف التقارير بعلاقه التحديث UPDATE وكل هذه العلاقات تعتبر او يعبر عنها كمسئوليات تخدم الاهداف الماليه للمنظمة.

الملفات :

يتضمن هيكل البيانات فى الملفات الخاصه بنظام حسابات الاستاذ العام الآتى: -

١- تقارير المستوى الادارى الاعلى وهى مقسمه

أ - بالإدارة

ب - مجموعات عملاء (اجماليات)

جـ - اقليم مبيعات.

ء - الفتره (ربع سنوى - كل سته شهور).

٢- تقارير المستوى الادارى المتوسط وهى تشمل

أ - لكل منتج على حده.

ب - العملاء بالمناطق.

جـ - مناطق المبيعات

ء - تقارير اسبوعيه أو شهرية.

٣- تقارير المستوى الادارى التنفيذى وهى تشمل

أ - نوع المنتج (بالحجم أو النوعيه)

ب - عملاء المنطقة تفصيليا لكل عميل.

جـ - مندوبى المبيعات تفصيلياً

ء - نقط الشحن (يومياً أو اسبوعياً).

والملفات المستخدمه فى هذا النظام هى : -

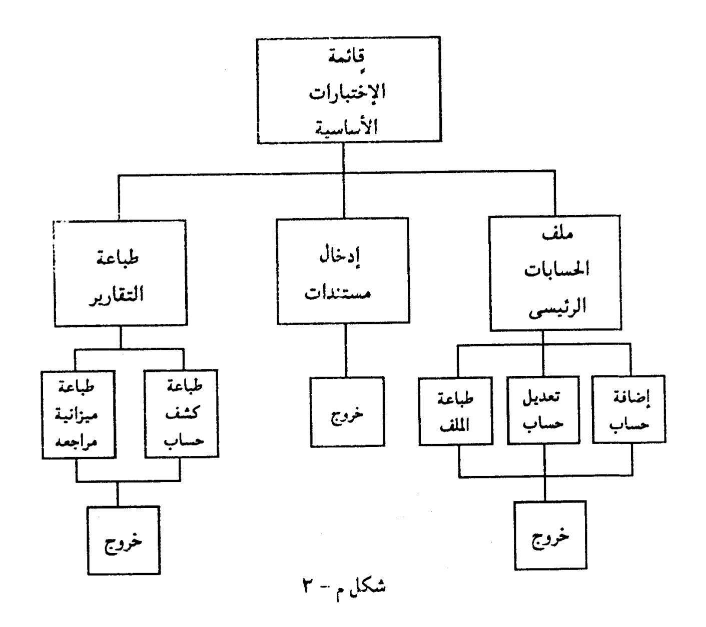
١- ملف الحسابات الرئيس

٢- ملف ادخال المستندات

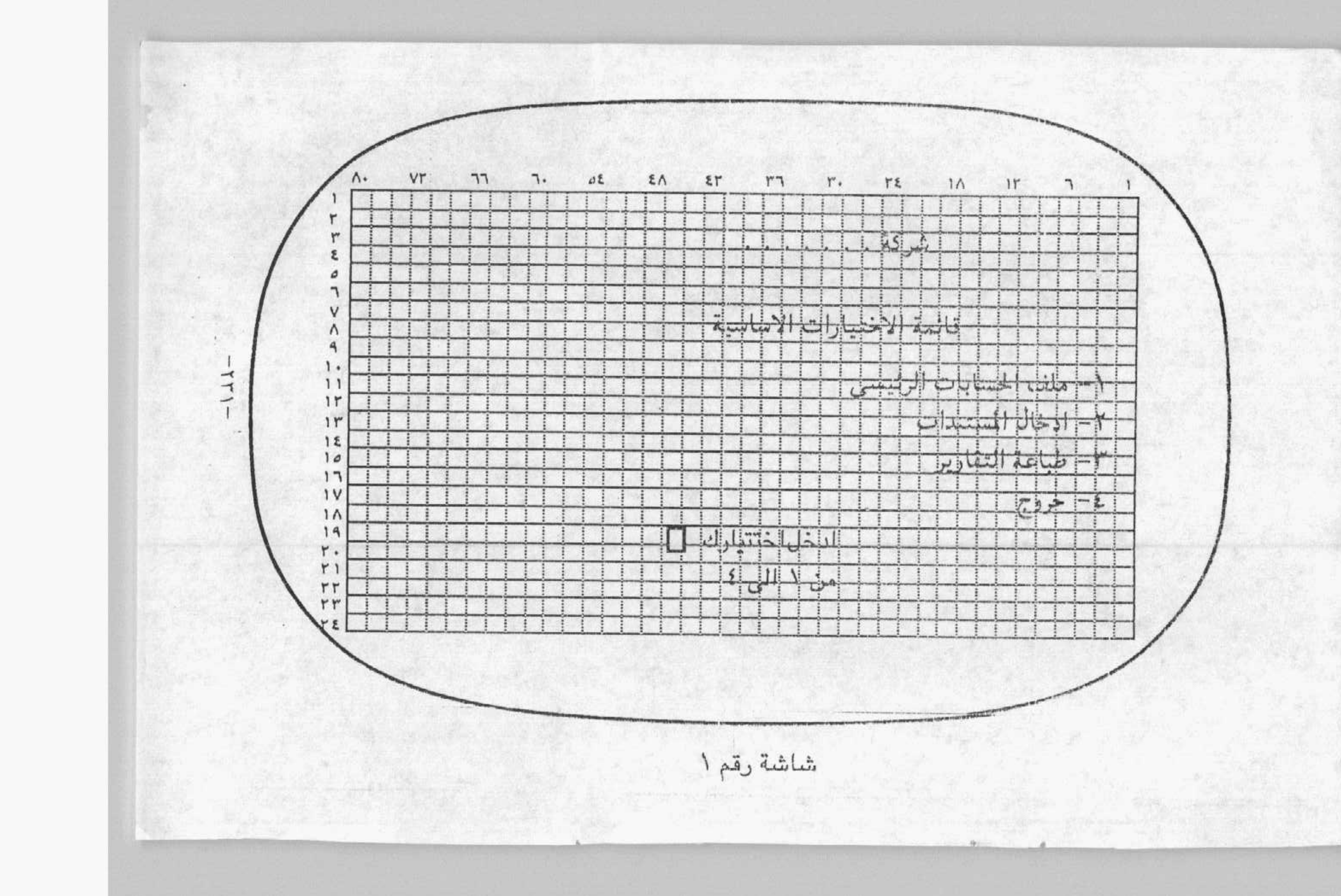
٣- ملف التقارير

٤- ملف المسانده (وهو صوره من الملفات فى (١ ، ٣) اعلاه

قائمة التدفق



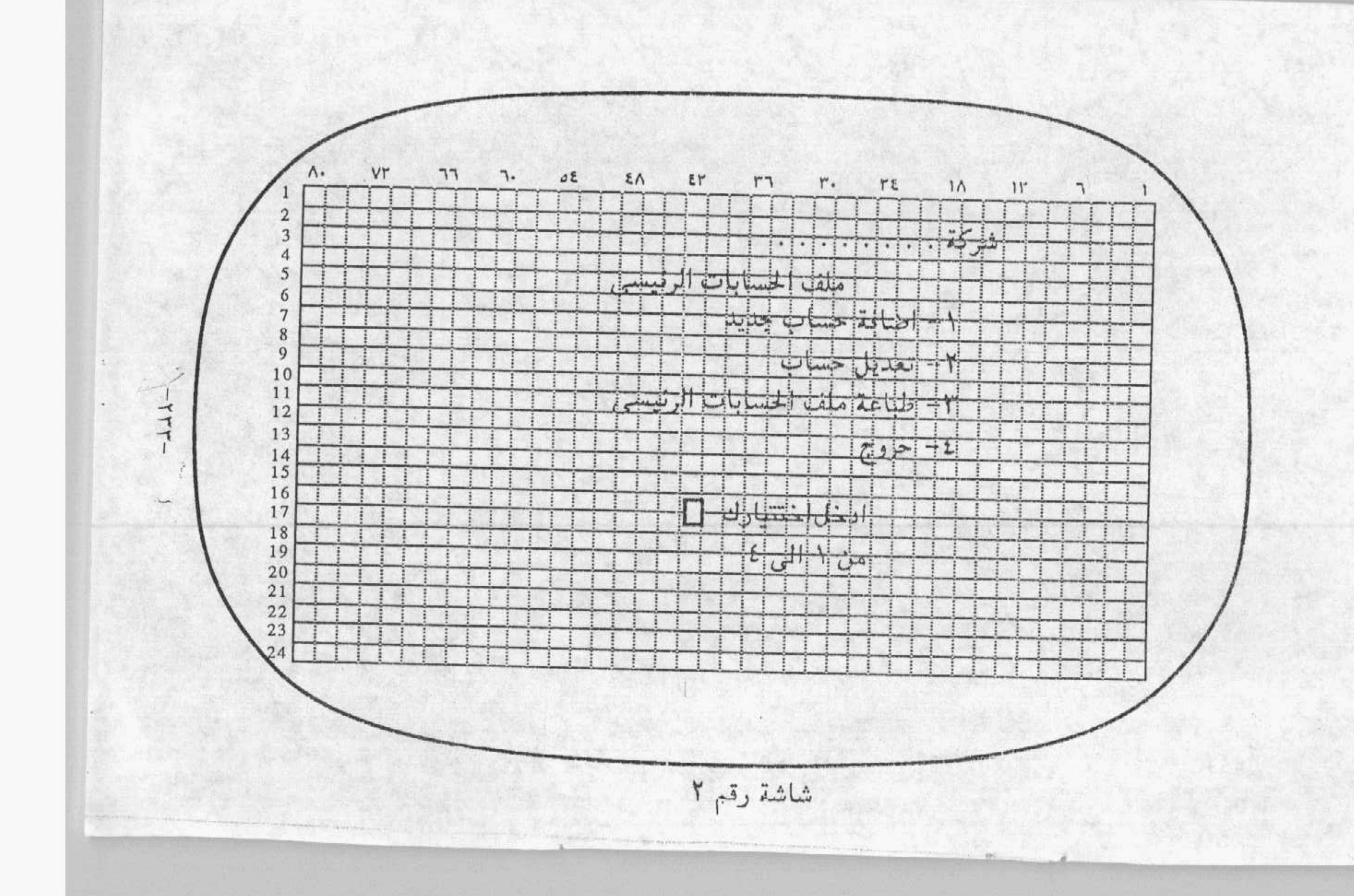
شكل م - ٢



١ ٦ ١٢ ١٨ ٢٤ ٣٠ ٣٦ ٤٢ ٤٨ ٥٤ ٦٠ ٦٦ ٧٢ ٨٠
شركة ....
قائمة الاختيارات الاساسية
١- ملف الحسابات الرئيسي
٢- ادخال المستندات
٣- طباعة التقارير
٤- خروج
ادخل اختيارك
من ١ الى ٤

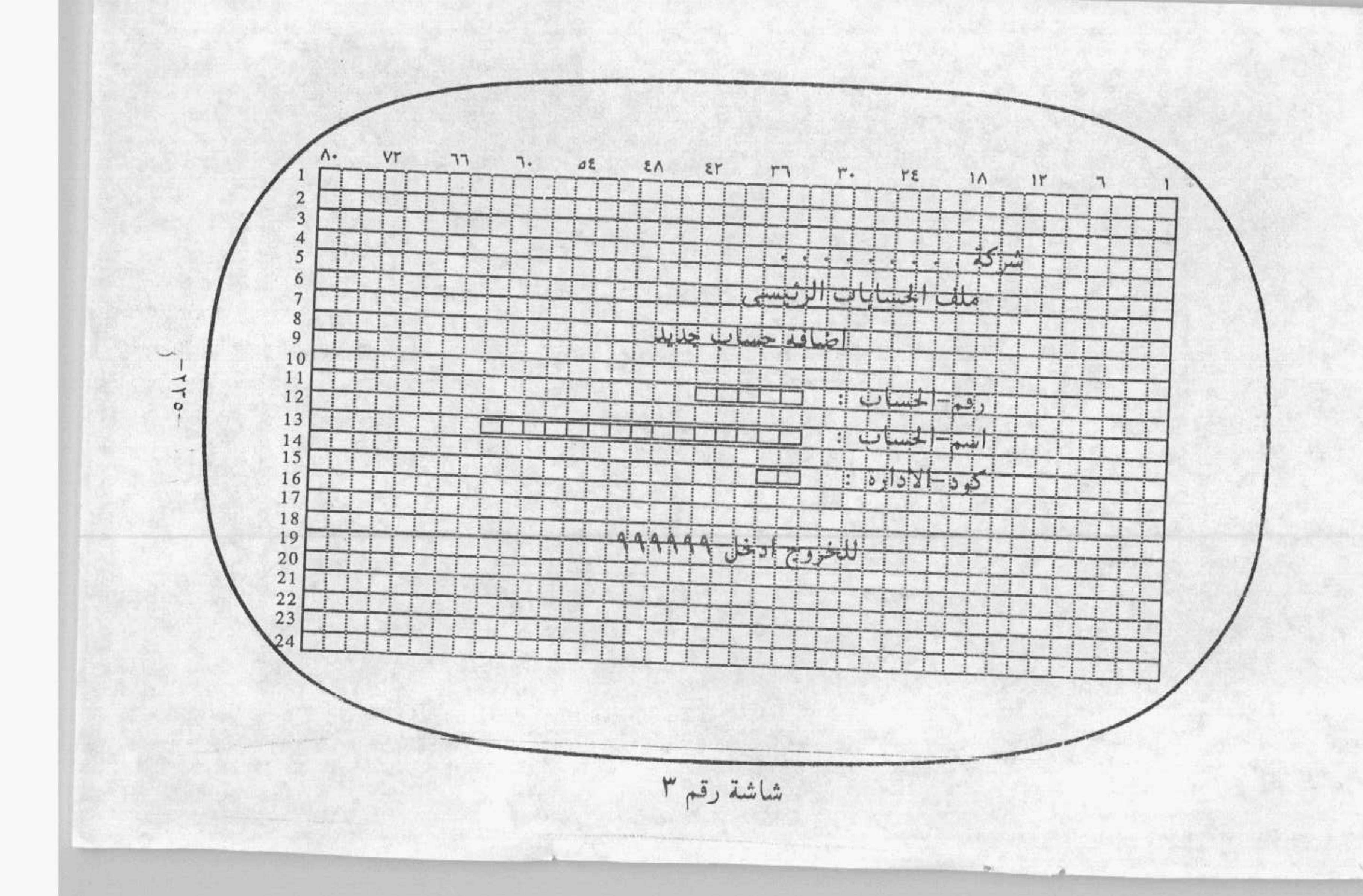
شاشة رقم ١





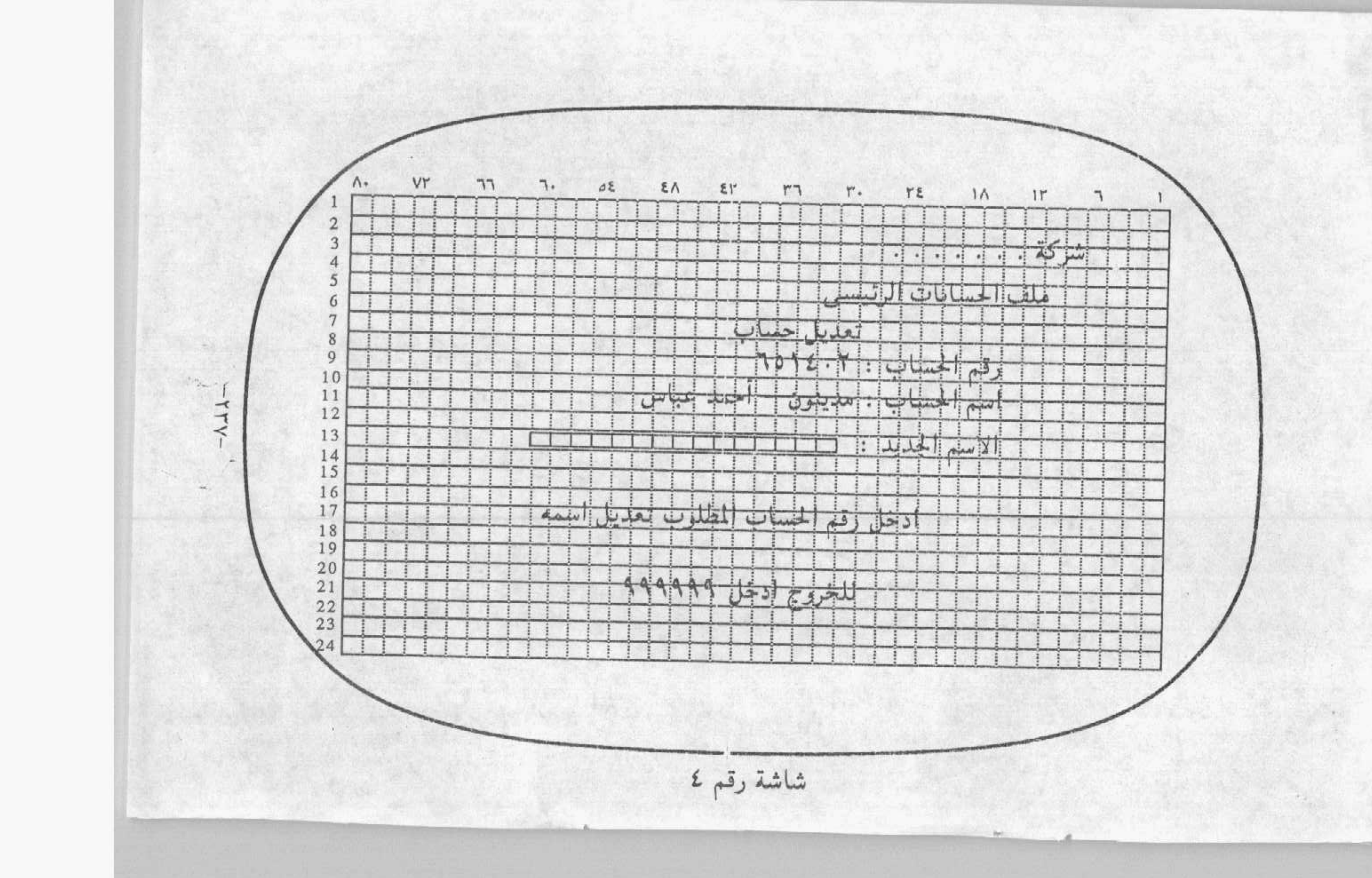
١ ٦ ١٢ ١٨ ٢٤ ٣٠ ٣٦ ٤٢ ٤٨ ٥٤ ٦٠ ٦٦ ٧٢ ٨٠
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
شركة . . . .
ملف الحسابات الرئيسي
١- اضافة حساب جديد
٢- تعديل حساب
٣- طباعة ملف الحسابات الرئيسي
٤- خروج
ادخل اختيارك
من ١ الى ٤

شاشة رقم ٢

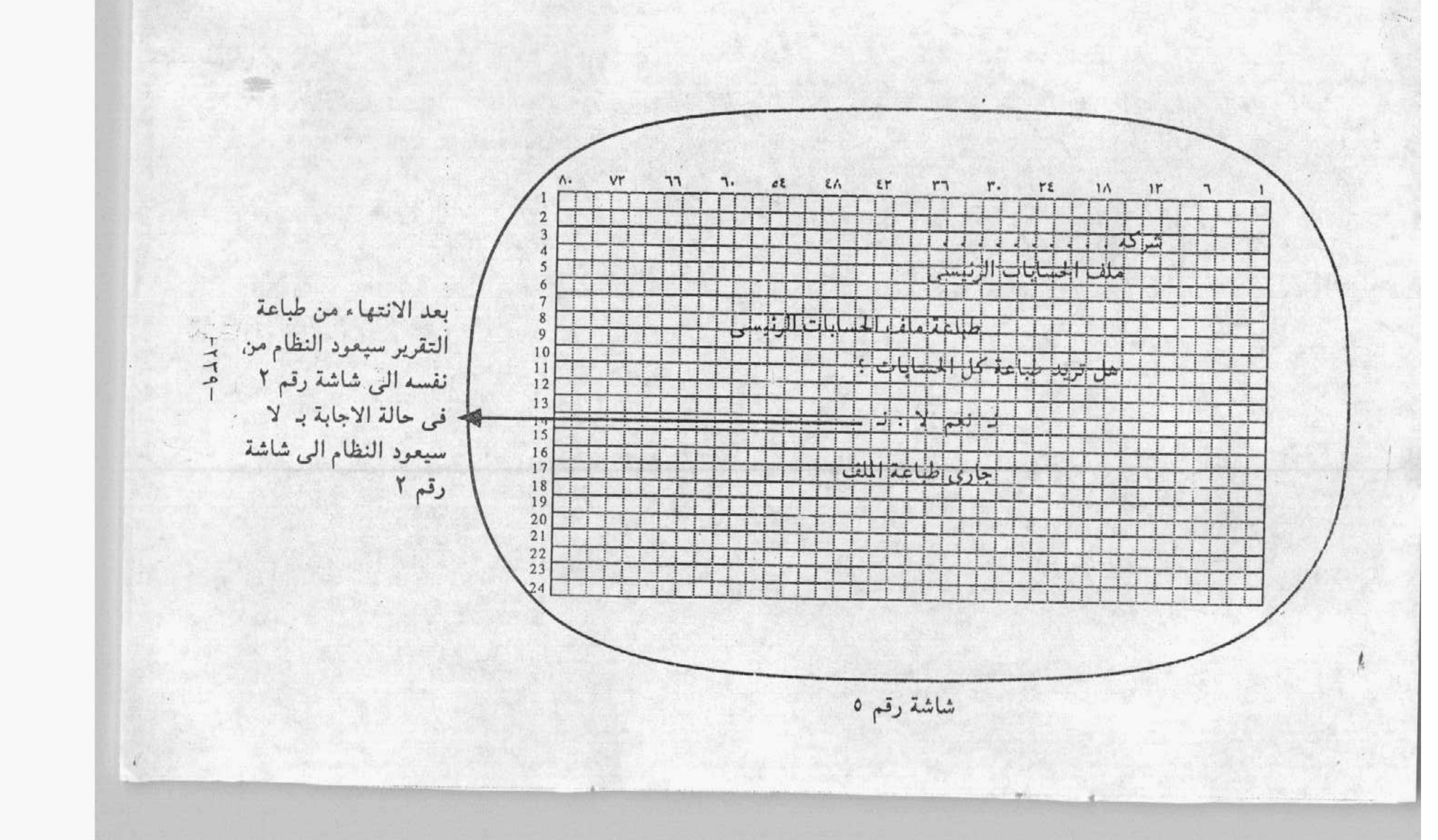


شركة . . . .
ملف الحسابات الرئيسي
اضافه حساب جديد
رقم-الحساب :
اسم-الحساب :
كود-الاداره :
للخروج ادخل ٩٩٩٩٩٩

شاشة رقم ٣

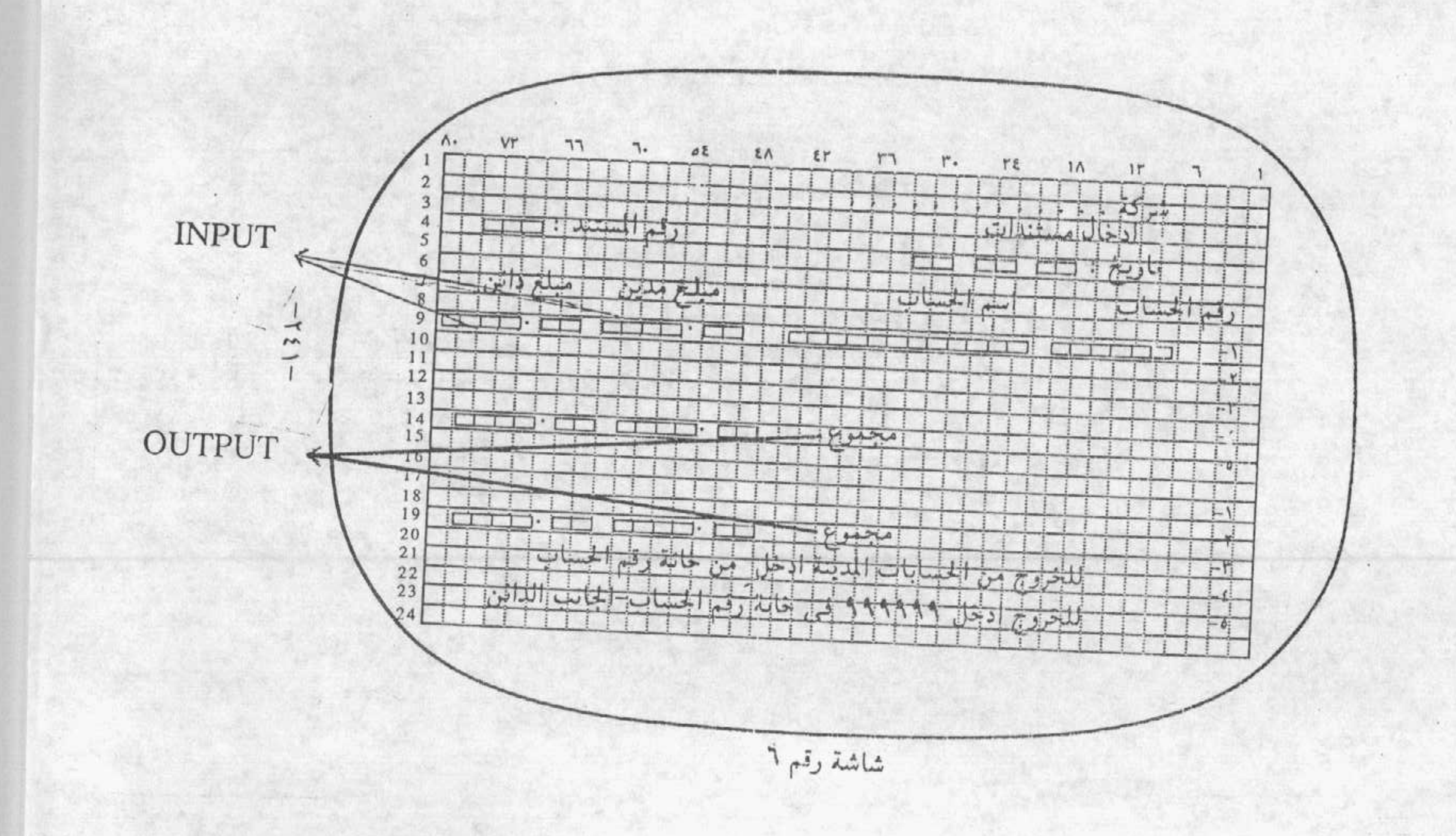

١ ٦ ١٢ ١٨ ٢٤ ٣٠ ٣٦ ٤٢ ٤٨ ٥٤ ٦٠ ٦٦ ٧٢ ٨٠
شركة . . . .
ملف الحسابات الرئيسي
تعديل حساب
رقم الحساب : ٦٥١٤٠٢
اسم الحساب : مديون أحمد عباس
الاسم الجديد :
ادخل رقم الحساب المطلوب تعديل اسمه
للخروج ادخل ٩٩٩٩٩٩

شاشة رقم ٤



شركة . . . .
ملف الحسابات الرئيسى
طباعة ملف الحسابات الرئيسى
هل تريد طباعة كل الحسابات ؟
نعم لا :
جارى طباعة الملف
بعد الانتهاء من طباعة التقرير سيعود النظام من نفسه الى شاشة رقم ٢
فى حالة الاجابة بـ لا سيعود النظام الى شاشة رقم ٢

شاشة رقم ٥


INPUT
OUTPUT
شركة
ادخال مستند القيد
تاريخ :
رقم المستند :
رقم الحساب
اسم الحساب
مبلغ مدين
مبلغ دائن
مجموع
مجموع
للخروج من الحسابات المدينة ادخل من خانة رقم الحساب
للخروج ادخل ٩٩٩٩٩٩ في خانة رقم الحساب-الجانب الدائن

شاشة رقم ٦



شركة . . . .

طباعة التقارير

١ - طباعة كشف حساب معين

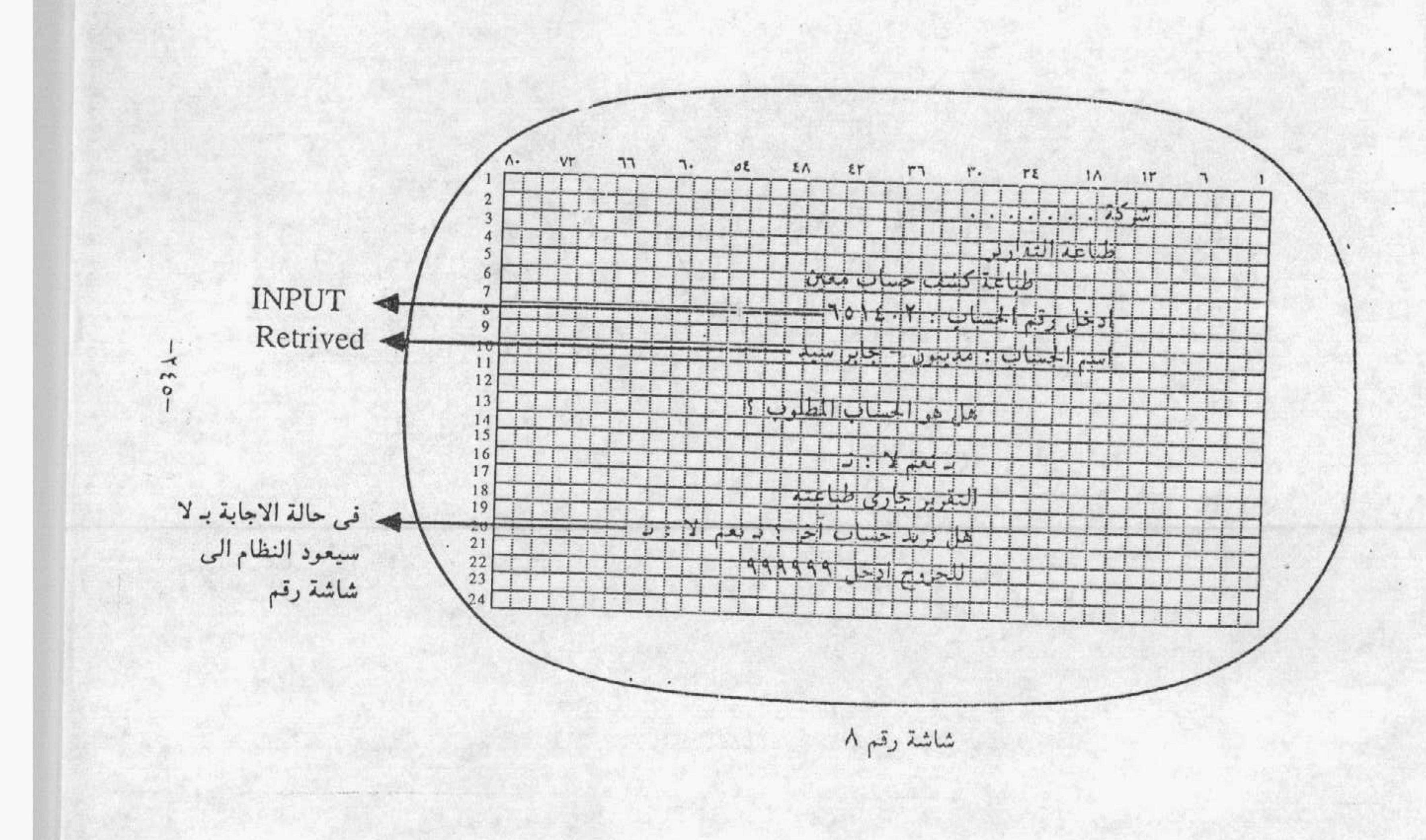
٢ - طباعة ميزان المراجعة

٣ - خروج

أدخل إختيارك : ☐

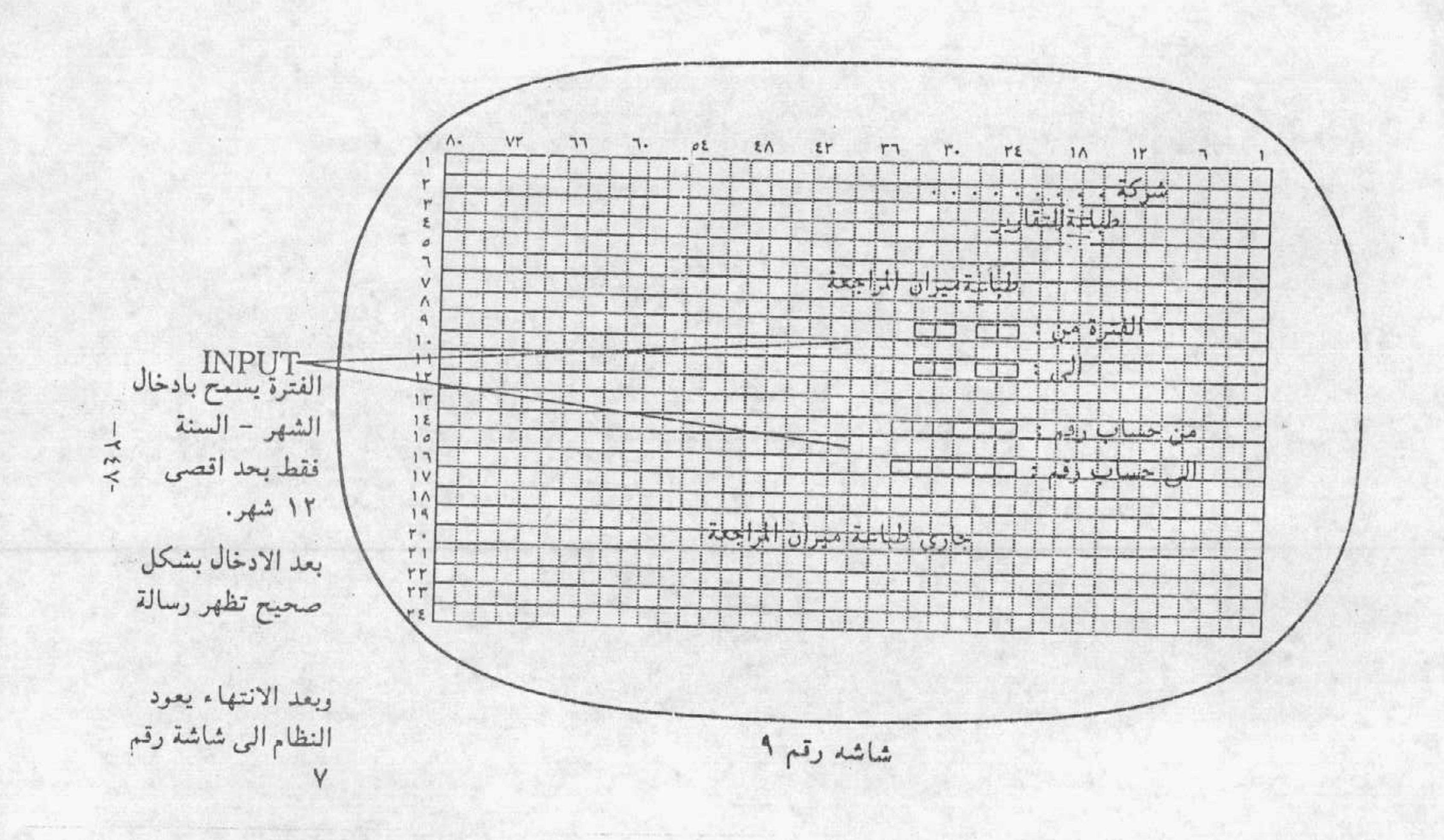
١ أو ٢ أو ٣

شاشة رقم ٧



شركة . . . .
طباعة التقارير
طباعة كشف حساب معين
ادخل رقم الحساب : ٦٥١٤٠٢
اسم الحساب : مدينون - جابر سيد
هل هو الحساب المطلوب ؟!
ـ نعم لا : ـ
التقرير جارى طباعته
هل تريد حساب آخر ؟ ـ نعم لا ـ
للخروج ادخل ٩٩٩٩٩٩
INPUT
Retrived
فى حالة الاجابة بـ لا
سيعود النظام الى
شاشة رقم

شاشة رقم ٨



شاشه رقم ٩

الفترة يسمح بادخال الشهر - السنة فقط بحد اقصى ١٢ شهر.

بعد الادخال بشكل صحيح تظهر رسالة

وبعد الانتهاء يعود النظام الى شاشة رقم ٧

أولا : المراجع العربيه

١- ابراهيم الغمرى (دكتور) اداره الافراد والتطوير التنظيمى
١١، ١٩٨٤، مكتبه الانجلو المصريه - القاهرة
٢- حلمى محمود نمر (دكتور)، ابراهيم محمد السباعى (دكتور)
"المحاسبه الماليه"
١٩٨٠، دار النهضه العربيه - القاهرة.
٣- حمدى حسين عفيفى (دكتور) بحوث العمليات مجموعه
محاضرات ملقاه على طلبه الدراسات العليا فى اكاديميه
السادات للعلوم الأداريه عام ١٩٨٧.
٤- عادل عبد الحميد عز (دكتور) الرياضه الماليه للتجاريين
٥- فرهاد محمد على الاهدل (دكتور) الاقتصاد الادارى مدخل
فى اتخذا القرارات على مستوى الوحده الاقتصاديه ١٩٨٦
مكتبه الانجلو المصريه - القاهرة.
٦- دليل اجراءات تنفيذ مشروعات الخدمات الاساسيه لمستوى
القريه - مشروعات الخدمات الاساسيه للقريه عقد الوكاله
الامريكيه للتنيمه رقم ٢٦٣- ١٠٣ - س - .. - ١٠١٤.
قسم التخطيط والاداره بشركه كيمونكس - يناير ١٩٨٤.
٧- مجله كمبيوتر اكتوبر الاعداد ١١-١٢-١٣-١٤-١٥. سنة
١٩٨٧

المراجع الأجنبيه

1) LANFORD, H.W. SYSTEM MANAGEMENT 1981, (KENNIKAT PRESS CORP, WASHINGTON U.S.A)

2) ATHOS, ANTHONY G., COFFEY, R.E "BEHAVIOR IN ORGANIZATIONS : A MULTIDIMENSIONAL VIEW". 1968 PRENTICE-HALL NEW JERSEY.

3) WREN, D.A "THE EVOLUTION OF MANAGEMENT THOUGHT." 1972 RONALD PRESS. NEW YORK

4) MEDINA B.F. STRUCTURED "SYSTEM ANALYSIS : A NEW TECHNIQUE." 1981 GORDON AND BREACH SCIENCE PUBLISHERS INC., NEW YORK.

5) BALENTFY, N. & BURDICK CHU, "COMPUTER SIMULATION TECHNIQUES". 1966 JOHN WILEY, NEW YORK.

6) BONINI, C.P., "SIMULATION OF INFORMATION AND DECISION SYSTEMS IN THE FIRM". 1963, PRENTICEHALL, ENGLEWOOD CLIFFS.

7) BROSS, IRWIN, D.J., "DESIGN FOR DECISION", 1953 THE MACMILLAN CO., NEW YORK.

8) ECKMAN, D. (ED.), "SYSTEMS :
RESEARCH AND DESIGEN, " 1961 JHON WILEY & SONS, INC., NEW YORK.

9) GALLAGER, J.D., "MANAGEMENT INFORMATION

SYSTEMS AND THE COMPUTER", 1961 A.M.A., INC., NEW YORK.

10) GOLDMAN, S., "INFORMATION THEORY,". 1953, PRENTICE-HALL, INC., ENGLEWOOD CLIFFS, NEW JERSEY

11) DANNOF, K., AND SMITH C., "COMPUTING SYSTEM FUNDAMENTALS : AN APPROACH BASED ON MICROCOMPUTERS 1981 WESLEY.

12) NASH, J.F., & ROBERTS M.B., "ACCOUNTING INFORMATION SYSTEMS", 1984, MACMILLAN PUBLICATION CO., NEW YORK.

13) DAVIS, JAMES R., & BARRY E. CUSHING. "ACCOUNTING INFORMATION SYSTEMS : A BOOK OF READING WITH CASES. 1980, READING, MASS: ADDISON-WESLEY.

14) WILKINSON, J.W., "ACCOUNTING AND INFORMATION SYSTEMS", 1981, JOHN WILEY, NEW YORK.

15) KIESO, D.E., & JERRY J.W., "INTERMEDIATE ACCOUNTING" 1980 JDHN WILEY, NEW YORK.

16) KANTER J., "MANAGEMENT - ORIENTED, MANAGEMENT INFORMATION SYSTMES", 1977,

PRENTICE-HALL INC., NEW JERSEY.

17) HODGE B., PH.D., & HODGSON R.N "MANAGEMENT AND THE COMPUTER IN INFORMATION AND CONTROL SYSTMES". 1965, MGRAW-HILL, INC., NEW YORK.

18) WOLPERT S.A. "ECONOMICS OF INFORMATION", 1986, VAN NOSTRAND REINHOLD COMPANY INC., NEW YORK.

19) ENGER N.L., "MANAGEMENT STANDARDS FOR DEVELOPING INFORMATION SYSTEMS." 1976, AMA., COM., NEW YORK.

20) RUBINOFF M. & YOVITS M.C., "ADVANCES IN COMPUTERS". 1977, ACADEMIC PRESS INC., NEW YORK.

21) ELLIS R.J. ALLIO R.J., "MANAGING STRÀTEGY IN THE REAL WORLK", 1984, LEXINGTON BOOKS MASSACHUSETTS, TORONTO.

22) SENN J.A., "ANALYSIS AND DESLGN OF INFORMATION SYSTEMS"., 1984, McGRAW-HILL CO., NEW YORK.

23) CHAPIN N., PH.D., "COMPUTERS A SYSTEM APPROACH". D. VAN NOSTRAND CO., NEW YORK.

24) MARSH, PETER " THE ROBOT AGE "
۱۹۸۲ APACUS U.K.

تم بحمد الله

رقم الايداع بدار الكتب ٨٩/٥٧٧٦
١٩٨٩/٨/١٧

مطبعة النهضة العربية
١٣ شارع الفجالة – القاهرة ت ٩٠٦٧٨٠